AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001
EKİM

Bilim Çocuk

1.000.000 TL
sayı 46

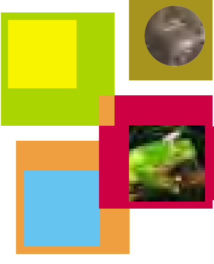
mars'ta yaşam

212111 2001/10



"DOĞA KARTLARI-SÜRÜNGENLER" DERGİNİZLE BİRLİKTE





ne var ne yok

Uzay Turistleri İçin

Yeni Uzay İstasyonu



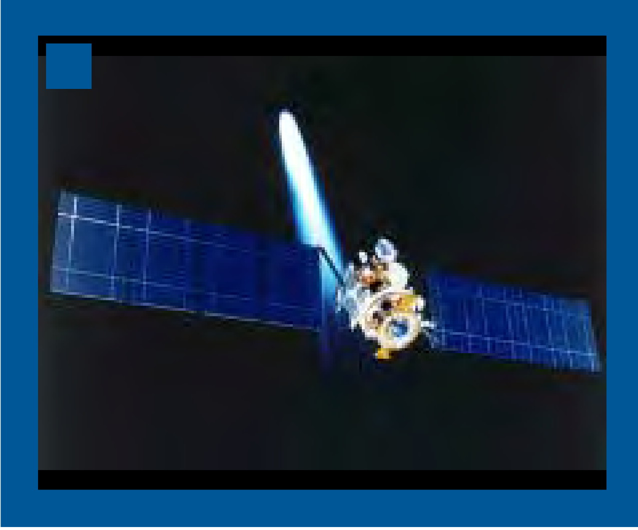
Rusya'da bulunan MirCorp adlı uzay teknolojileri şirketi, turistler ve araştırmacılar için özel bir uzay istasyonu yapıyor. Yeni uzay istasyonunun, 2004 yılında kullanıma açılacağı açıklandı. Şirket yetkilileri, yeni istasyonun Uluslararası Uzay İstasyonu'na rakip olmayacağını açıkladılar. Yeni uzay istasyonu, uzay turistleri için otel, bilimadamları için de laboratuvar olarak kullanılacak. "Mini Station 1" olarak adlandırılan istasyonun üç kişilik mürettebatı, 20 günde bir değişecek ve uzay turistleriyle laboratuvarda çalışacak araştırmacılardan oluşacak. Uzay istasyonunun yapım giderleri, geleceğin uzay turistlerinin önceden ödeyeceği ücretlerle karşılanacak. Yeni istasyonun 15 yıl uzayda kalması planlanıyor.

Cengiz Han'ın

Kayıp Mezarı Bulundu mu?

ABD'deki Chicago Üniversitesi'nden araştırmacılar, 1227 yılında ölen ünlü Moğol hükümdarı Cengiz Han'ın mezarını bulduklarını açıkladılar. Mezarın bulunduğu yer, Cengiz Han'ın doğum yerinin ve yaşamındaki diğer önemli olayların geçtiği yerlerin çok yakınında. Cengiz Han, Moğolların başına geçtikten sonra dünyanın en büyük imparatorluğunu kurmak amacıyla, dört bir yana seferler düzenlemişti. Ölümünden sonra ordusundaki kumandanlar, mezarının yerini gizli tutmak için büyük çaba göstermişlerdi. Bu gizlilik nedeniyle de ünlü Moğol imparatorunun mezarı bir türlü bulunamıyordu. Geçtiğimiz ay, bu konudaki söylencelerden yola çıkarak araştırma yapan bir ekip, Moğolistan'ın başkenti Ulan Bator'un 200 kilometre yakınındaki mezar yapısını buldu. Bu yapının Cengiz Han'ın mezarına ait olduğunu gösteren birçok bulgu var. Ancak, kesin sonuçlar, kazılar başlayınca ortaya çıkacak. Araştırmacılar kazılara gelecek yıl Nisan ayında başlamayı planlıyorlar.





Deep Space I

Uzay Aracının Maceraları

1998 yılının Ekim ayında NASA, uzaya başka araçlara hiç benzemeyen bir uzay aracı fırlatmıştı: Deep Space 1. Uzay araçları, genellikle önceden denenmiş ve hata yapma şansı çok düşük olan teknoloji ürünleriyle donatılır. Ancak, Deep Space aracının üzerinde bulunan aygıtların birçoğu önceden denenmemişti; Deep Space, bu bilinmeyen teknoloji ürünlerini denemek amacıyla uzaya gönderilmişti. Kimse ne olacağını önceden tahmin edemiyordu. Neyse ki, korkulanın tersine uzaydaki deneme süresi boyunca her şey yolunda gitti. Deep Space 1, tam bir yılı, önceden hiç denenmemiş teknoloji ürünlerini uzayda deneyerek geçirdi. Bir yıl sonra, aracı yaratan araştırmacılar, onun bir sonraki macerasını tasarlamaya başladılar: Uzay aracını bir kuyrukluyıldızın yakınında uçurmak. Bu, daha önce çok az sayıda uzay aracıyla denenmiş bir şeydi. Gezegenler ve göktaşlarıyla karşılaştırıldığında, kuyrukluyıldızlar araştırmacıların çok az inceleme şansı buldukları gökcisimleri. Deep Space 1'den önce yalnızca Avrupa Uzay Ajansı'na ait Giotto uydusu bir kuyrukluyıldızı yakından görüntülemeyi başarmıştı. 1986 yılında Halley kuyrukluyıldızının fotoğraflarını çektiğinde, bilimadamları, kuyrukluyıldızın çekirdeğinin, Güneş Sistemi'ndeki en siyah cisim olduğunu görmüşlerdi. 1999 yılında araştırmacılar, Deep Space 1'in, de Borrelly adı verilen bir kuyrukluyıldızın yakınına kadar sokularak fotoğraflarını çekmesini planlamışlardı. Ancak, son anda uzay aracının yıldızları izlemeye yarayan bilgisayarlı kamera sistemi bozulunca görev ertelendi. Araştırmacılar, yeryüzünden gönderdikleri radyo dalgalarıyla uzay aracının bilgisayarını kumanda ederek, bilgisayarın başka bir görüntüleme aracını yıldız izleme kamerasına dönüştürmesini sağladılar. Sonunda, geçtiğimiz Eylül ayında Deep Space 1, Borelly kuyrukluyıldızının yakınına giderek kuyrukluyıldızın çekirdeğini görüntülemeyi başardı. Bu görüntüler, bir kuyrukluyıldıza ait şimdiye kadarki en iyi görüntüler oldu. Uzay aracında bulunan aygıtlar da, kuyrukluyıldızın çekirdeğini oluşturan gazların bileşimini ölçtü ve bu gazların Güneş rüzgârlarıyla etkileşimini ortaya çıkaracak bilgiler topladı.



Deep Space I'in görüntülediği Borelly kuyrukluyıldızının çekirdeği.

Fok Yavruları

Annelerini Seslerinden Tanıyor



Fransa'dan bir grup araştırmacı, fok yavrularının annelerini seslerinden tanıdığını ortaya çıkardılar. Hint Okyanusu kıyılarındaki foklar üzerinde çalışan araştırmacılar, önce yetişkin dişi fokların seslerini kaydetmişler. Bu sesleri, yeni doğmuş foklara dinleterek nasıl tepki verdiklerini gözlemişler. Araştırmacılara göre, foklar doğduktan hemen sonra, bütün dişi fokların seslerine aynı tepkiyi gösteriyorlar. Yavrular, dünyaya geldikten birkaç gün sonra annelerinin sesini tanıyor ve yalnızca annelerinin sesine yanıt vermeye başlıyorlar. Anneler de, yavrularını yalnız bırakarak avlanmaya gitmeye ancak o zaman başlıyorlar. Anne avdan döndüğünde yavrusu onu sesinden tanıyor ve anne foklar yalnızca kendi yavrularını besliyorlar.

Viking Abecesi



Vikingler, zamanlarına göre çok gelişmiş denizcilik bilgileri, uzak ülkelere yaptıkları seferler ve cesaretleriyle tanınırlar. Peki, Vikinglerin de bir yazıları olduğunu biliyor muydunuz? Vikinglerin "futhark" adını verdikleri alfabeleri, 16 harfe karşılık gelen simgelerden oluşuyordu. Bazı Vikingler, bu simgelerin büyülü olduğuna inanıyorlardı. Bu simgeleri metal, tahta ya da kemik eşyalara ve taşlara kazıyorlardı. Savaşçılarsa, çalınmasını engellemek için kılıçlarının üzerine adlarını kazıyorlardı. Aslında, Vikinglerden kalma birçok eşyanın üzerinde bu yazılara rastlamak mümkün. Çünkü, genellikle ustalar da yarattıkları eserlerin üzerine kim olduklarını anlatan yazılar kazıyorlardı. Örneğin, MÖ 400 yılından kalma altın bir borunun üzerinde "ben, Holt'tan Hlegest, bu boruyu ben yaptım" yazdığı görülüyor.

Vikinglerin eşyalara ve duvarlara yazı yazma merakı, bu cesur denizcilerin nerelere yolculuk yaptığı konusunda arkeologlara önemli bilgiler sağlıyor. Örneğin, İstanbul'da Ayasofya'daki mermerlerden birinde Viking harfleriyle yazılmış "Halfdane" sözcüğüne rastlamışlar. Araştırmalar sonucu, bu yazının bir zamanlar İstanbul'a gelerek bir süre burada çalışmış olan Halfdane adlı bir Vikinge ait olduğu anlaşılmış.

Hayvanlar

Orman Yangınlarından Nasıl Kurtuluyor?





Araştırmalar, birçok hayvanın, orman yangınlarında yaşamda kalmak için geliştirdikleri yollar olduğunu ve çoğunun da yangınlardan yara almadan kurtulduğunu gösteriyor. Elbette ki orman yangınlarından en kolay kurtulanlar kuşlar. Yangınlar genellikle kuşların üreme döneminden sonra gerçekleştiği için, yavru kuşlar da yangınlardan uçarak kurtulmayı büyük ölçüde başarıyor. Büyük hayvanlarsa genellikle yangından yürüyerek kaçıyorlar. Uzmanlar, en büyük yangınların bile saatte yaklaşık olarak 3 kilometre hızla yayıldığını belirtiyorlar. Böylece çoğu hayvan, yangının geldiği yönün tersi yönde yürüyerek kurtuluyor. Küçük hayvanlarsa, yangın sırasında alevlerden korunmak için toprağın içindeki tünellerine ya da oyuklara kaçarak gizleniyorlar. Uçamayan böcekler de kendilerine toprağın nemli yerlerine kadar tüneller kazarak saklanıyorlar. Araştırmacılar, yangın denetimden çıkmış bile olsa, toprağın 5-10 santimetre derinliğinde sıcaklığın değişmediğini ve canlıların yaşamlarını kurtarabildiğini belirtiyorlar. Orman yangınları sırasında savunmasız kalan canlı, orman faresi. Çünkü bu canlılar yuvalarını ağaç diplerinde çalıçırpı kullanarak yapıyorlar; bu da yangından korunmalarını güçleştiriyor.

Himalayalar'da

Yapay Buzullar

Hindistan'ın Ladakh bölgesinde, Himalaya Dağları'nın eteklerinde yaşayan insanların yaşamı birçok filme konu oldu. Bu filmleri izleyenlerin de bildiği gibi buradaki insanların yaşamı zorluklarla dolu. Kayalık ve kıraç bir yapısı olan bu bölgedeki en önemli sorunsa, suyun kısıtlı olması. Burada yaşayan insanlar, su gereksinimlerini büyük ölçüde yaz başında erimeye başlayan buzullardan karşılıyorlar. Ancak, özellikle İlkbaharın başında susuzluk baş gösteriyor. Bu, tam da ekilen tohumların sulanmaya en çok gereksinim duyduğu zaman. Çünkü, zaten çok kısa olan ekim mevsimi sırasında, dağların yükseklerindeki buzullar daha erimeye başlamamış oluyor.



Bu konuda Ladakh'taki çiftçilere en büyük yardım, burada doğup büyümüş olan emekli bir inşaat mühendisi olan Chewang Norphel'den gelmiş. Norphel, kışın sıcaklık değişimlerine bağlı olarak eridikçe yamaçlardan akıp giden kar sularını toplamayı düşünmüş. Bu suları borular yardımıyla toplayarak köylülerin yaşadığı vadinin gölgelik bir yerinde toplamaya başlamış. Burada toplanan suların akıp gitmemesi için de taştan setler yapmışlar. Burada kış boyunca küçük gölcükler halinde toplanan sular, tabakalar halinde donarak buzul haline geliyor. Köylülerin ürünlerini sulama mevsimi geldiğinde, ısınan hava dağların tepelerindeki buzulları eritmeye yetmese de, alçak yerlerdeki bu yapay buzulları eritmeye yetiyor.

Araştırmacılar bu uygulamanın, dünyanın susuzluk çeken benzer bölgelerinde de gerçekleştirilebileceğini düşünüyorlar.

Afrika Filleri

İki Farklı Türe Ayrılıyor

Bugüne kadar dünya üzerindeki fillerin iki farklı türden oluştuğu biliniyordu. Asya filleri ve Afrika filleri. Ancak, bazı uzmanlar, Afrika'nın ormanlarıyla savana bölgelerinde yaşayan fillerin birbirinden farklı türler olabileceğini düşünüyorlardı. Birkaç ay önce yapılan DNA testleri bunu doğruluyor. Bulgulara göre, kaplanlarla aslanlar nasıl birbirinden farklı türlerse, Afrika orman filleriyle Afrika savana filleri de iki ayrı tür. Ancak, bu durum, fillerin geleceği açısından hiç de iyi bir haber değil. Afrika fillerinin sayıları zaten çok azalmıştı. Şimdiyse, ortada sayıları çok daha fazla azalmış olan iki canlı türü bulunuyor. Bilimsel adı *Loxodonta africana* olan Afrika filleri, tehlike altındaki türlerden ve uluslararası anlaşmalarla korunuyor.

Orman fillerinin bedenleri savana fillerininkinden daha küçük; dişleri daha düz ve ince, kulaklarıysa daha yuvarlak. İki türün toplumsal yaşamları arasında da önemli farklılıklar var. Savana fillerinin aileleri genellikle on filden oluşuyor. Bazen birkaç aile bir araya gelerek yaklaşık 70 üyesi olan büyük bir aile oluşturuyorlar ve bu aile büyük bir dişi fil tarafından yönetiliyor. Orman filleriyse çok daha küçük gruplar halinde yaşıyorlar. Orman filleriyle savana filleri arasındaki bu farklılıklar aslında biliniyordu. Ancak, orman fillerinin, savana fillerinin bir alt türü olduğu kabul ediliyordu. Sonunda DNA testleri gerçeği ortaya çıkardı.

İnsanlar tarafından dişleri için öldürüldükleri ve yaşam alanlarına zarar verildiği için Afrika fillerinin sayıları çok azaldı. Günümüzden 70 yıl önce, Afrika'daki fillerin sayısı 3-5 milyon kadardı. Bugünse bu sayı 500.000'e düştü. Bu sayının üçte birini orman filleri oluşturuyor. Orman fillerinin dişleri daha değerli sayıldığı için daha çok tehlikedeler; ayrıca, yağmur ormanlarındaki fil avcılarını yakalamak da güç bir iş.



Aslı Zülâl



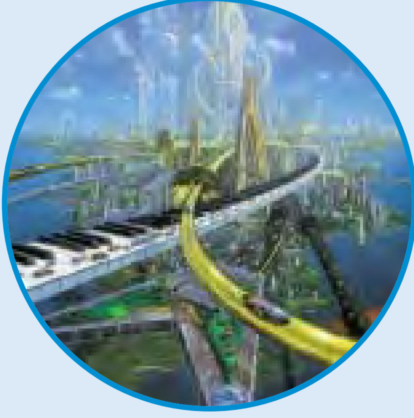
Bu sayımızda yine bir öykü yazmanızı istiyoruz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Ocak 2002 sayımızda yayımlayacağız. Öyküyü yazmak için ilk olarak bu fotoğrafı inceleyin. Aklınıza nasıl bir öykü geliyor? Daha sonra yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

Adres
Bilim Çocuk Dergisi PK 156 06100 Kavaklıdere Ankara



öyküleriniz. . .
şiirleriniz. . .





Müzikli Ülke

İnsanlar müzikle yaşamayı çok sevmiş. Artık müziksiz yaşayamayacak duruma gelmişler. Ama, işe giderken, araba kullanırken radyo açıp kapamaktan, kulaklarına kulaklık takıp walkman dinlemekten sıkılmışlar. Sonunda bir oylama yapılmış. İçlerinden biri çok garip bir fikir üretmiş. "Piyanolu yollar, flütten köprüler yapalım" demiş. Çılgınca bir fikir olsa da neden olmasın diye düşünmüşler. Bütün ülke seferber olup bu teknoloji harikasını yaratmışlar. Artık yolda giderken ülkenin her tarafından yayılan sesler melodiler yaratıyor ve insanlar rahatlıyormuş. Tabii, bu teknoloji harikası müzikli ülkeyi yaratmak onlara pahalıya patlamış. Ülkelerinde bir kriz patlak verecekken hiç düşünmedikleri bir durum ortaya çıkmış. Diğer ülkelerden insanlar melodili hayatı merak etmişler. Bu ülkeyi ziyaret etmişler, bir sürü döviz bırakıp gitmişler. Burası turistler için bir cennet haline gelmiş ve ülke toparlanmış.

Bu ülkede sadece yetişkinlere müzikli olanaklar sunulmamış. Büyüklerin dışında çocuklara da böyle yerler yapılmış. Bir park yapılmış ki büyükler bile oynamak istemiş. Düşünsenize şöyle bir, işe giderken arabanızın tekerleği piyanonun tuşlarına basıp müzik yaratıyor. Hele işyerinizin merdivenlerini keyifsizce tırmanırken sizi melodilere boğan merdivenleri. Kaydıraktan müzikle kayıp neşelenmemek mümkün mü? Kim bilir, belki de ileride biz de müzikal çağa geçeriz. Nereden bilebiliriz ki?

. . . . Ebru Baranioğlu

Cumhuriyet İlköğretim Okulu/7-A/Gaziosmanpaşa/İstanbul

Enstrüman Dünyası

Dünyadan biraz uzakta havada, bulutlarda gerçek bir "Enstrüman Dünyası" varmış. Burası dev çalgılarla yapılmış bir dünyaymış. Ve çok eskilerde Enstrüman Dünyası'nın bir lideri varmış. Ve Enstrüman Dünyası'nı o yapmış. Ve artık o başka bir dünyadaymış; bu iki dünyadan çok çok uzakta. Enstrüman Dünyası'nda trafik çokmuş. Bir gün;
Komşu Keman: Hey ne oluyor böyle, bu gürültü ne???!!!
Bakkal Gitar: Dünyamız çok ses çıkarıyor!
Temizlikçi Borazan: Nasıl ses çıkarıyor?
Bakkal Gitar: Bilmiyorum.
Flüt Hanım: Ben de bilmiyorum.
Komşu Keman: Heee, hatırladım. Ben biliyorum.
Kapıcı Piyano: Nasıl?
Komşu Keman: Beş kişi birden bununla başedebiliriz! Şimdi beni dikkatle dinleyin. Dünyamızın ucundaki küre delinmiş. Bu güçlü ses oradan çıkıyor. Oraya birileri canlı müzik vermeli. Bu iş de Kapıcı Piyanoya düşüyor. Unutma Piyano, müzik beş dakika sürecek.
Daha sonra bir taksiye binip kürenin yanına gittiler. Herkes hazırdı. Beş dakika süren müzik bitti. Her yer huzur içindeydi. Bir tek caddeden gelen araba sesleri duyuluyordu. Keman'ın üstün aklı Piyano'nun eşsiz müziği sayesinde dünya kurtulmuştu.

. . . . Hasan Erenus Özer

9yaşında

Dünya Müzik Festivali

Tarih 8 Ocak 3000

Tüm dünya ülkeleri ortak bir müzik festivali yapmaya karar vermişlerdi. Her ülke kendi kültürünün müziklerini sergileyecekti. Piyano tuşları şeklinde kara yolları, gitar şeklinde parklar, trompet şeklinde tüneller, nota şeklinde gökdelenler yapılmıştı.
Dillerde en iyi müzikler, akıllarda hangi ülkenin kazanacağı sorusu vardı. Kazanan ülkeye diğer ülkeler uzay, teknoloji ve ulaşım alanında yardım edeceklerdi. Tüm ülkeler zorlu bir çekişme sonunda, kazananı dostça açıklamışlardı. Kazanan Türkiye'ydi. Türkiye diğer ülkelerin yardımıyla uzay, teknoloji ve ulaşım alanında çok ilerlemişti.

. . . . Fahri Mestanlı

Bağcılar İlköğretim Okulu/5-D/İstanbul

Gözlem Şenliğinin Ardından...

4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği 14-16 Eylül 2001 tarihlerinde, Antalya'daki Saklıkent'te yapıldı. Önceki yıllarda yapılan şenliklerden farklı olarak iki gece üç gün tüm katılımcılarla hep birlikteydik. Gökbilim uzmanlarının ve öğrencilerin değerli yardımları ve katılımcılarımızın yoğun ilgisi sayesinde etkinlik çok eğlenceli geçti. Bu yılki şenliği, sizlere bir Bilim Çocuk Dergisi okurunun aktarmasının daha ilginç olacağını düşündük. Şenlik boyunca diğer arkadaşları gibi merakla bütün bilgileri öğrenmeye çalışan Deniz Mekik, bu konuda bize yardımcı olmayı seve seve kabul etti. İşte Deniz'in gözleriyle 4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği...



4. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne amatör gökbilimci olarak Zonguldak'ın Devrek ilçesinden ilk kez katıldım. Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne gitme serüvenim Bilim Çocuk Dergisi'nin Temmuz sayısını okuldan almamla başladı. Dergiyi aldıktan sonra, evde incelerken gözüme 4. Gökyüzü Gözlem Şenliği katılım formu takıldı. Babamın bana armağan ettiği teleskopu kullanmak ve gökyüzünü tanımak için büyük bir olanak yakaladığımı düşündüm ve gitmeye karar verdim. Karar vermemle birlikte 14 Eylül'ü iple çekmeye başladım. Sonunda 14 Eylül gelmişti. Gözlem yapacağımız Antalya Saklıkent'e gitmek için ilk önce Akdeniz Üniversitesi'nin Olbia çarşısında toplandık. Herkesin yüzünde büyük mutluluk ve heyecan vardı. Midibüslerle 2000 m yükseklikteki Saklıkent'e geldik. Orada çadır kampı yapacağımız için ayrı bir heyecan içindeydim. Babam, kardeşim ve ben çadırımızı kurduk. Bu şenlikteki görevli uzmanlarla tanıştık. Bu uzmanlar çok bilgili ve yardımseverdi.

Akşam olunca ilk bilgileri Ege Üniversitesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü'nden Prof Dr. Zeynel Tunca'dan almaya başladık. Bulunduğumuz noktadan kutup yıldızını bularak diğer yıldızları ne kadar kolay gözlemleyeceğimizi öğrendim. Nasıl ki otomobille bir yere giderken karayolları haritasına gerek duyuyorsak, gökyüzünde bir gökcismini bulmak için de bir gökyüzü atlasına gereksinimimiz olduğunu anladım. Bilgilendirmeden sonra ilk gözlemimize başladık. Gökyüzüne ilk baktığımda yanımızdaki uzmanların yardımıyla yıldızların çeşitli desenler oluşturduklarını gördüm. Atalarımız bu desenleri canlı ve cansız varlıklara benzetmişler. Uzmanların bilgi bombardımanı ve çıplak gözle gökyüzü gözlemi gece yarısına kadar sürdü. Şenlikteki ilk gecemi geçirmek üzere çadırımdaki uyku tulumuma girdim ve gözlerimi yumdum. Güneşin ilk ışınlarının çadırı ısıtmasıyla uyandım. Gece soğuk havaya karşı aldığımız önlemler sayesinde üşümemiştim. Gün boyunca TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'ne gruplar halinde geziler düzenlendi. Bu arada bilgi bombardımanı tüm hızıyla

sürdü.

Teleskopumu uzman Hasan Abi'nin yardımıyla kurdum. Ne kadar çalışır, emek harcarsam o kadar iyi kullanabileceğimi anladım.

Havanın kararmaya başlamasıyla birlikte gözlem yerinde hareketlenmeler başladı. Tüm katılımcılar gökyüzündeki yıldızların adlarını büyük bir heyecanla mırıldanıyorlardı. Kartal, Büyük Ayı, Küçük Ayı, Kraliçe, Akrep, Yunus, Ülker gibi takımyıldızların gökyüzündeki yerlerini buldukça katılımcıların sevinç çığlıkları görülmeye değerdi. Günbatımından sonra batıda beliren Mars'a bakmak bir başka zevkti. Geceyarısından sonra doğan Satürn ve Jüpiter'in inanılmaz güzelliğine hayran kaldık. Tek üzüntüm sabaha karşı doğan Venüs'ü uyuyakalmam nedeniyle gözleyemememdi. Gökyüzünü çıplak gözle dikkatli gözlemlediğimizde uyduların hareketini ve kayan yıldızları görmek bir başka güzeldi. Yıldız kayması olarak bilinen olayın atmosfere giren göktaşının yanması olduğunu da öğrendim elbette.

Gözlem şenliğinde bana bulaşan bir başka virüs de gökyüzü fotoğrafçılığı oldu. Gökcisimlerinin fotoğraflarını çekmenin sanıldığı kadar zor olmadığını da anladım. Gözlem süresince inanılmaz bilgiler edindim ve çok sayıda gözlemim oldu. Şenliğe katılmayan Bilim Çocuk okurlarını gelecek gözlem şenliğinde yıldızların altında buluşmaya çağırıyorum. Şenlikte emeği geçen herkese teşekkürler...

Deniz Mekik

Merkez İlköğretim Okulu/8-A
Devrek/Zonguldak

Uzaya merakım uzay sonsuz olduğu için. Böyle bir kamp olduğunu okuduğum an gelmek istedim ve en sonunda geldim. Bu bende yeni sorular uyandırdı. Kafamda oluşan bu yeni soruları gidermek için bundan sonra yapılacak şenliklere de gelmek istiyorum. Üstelik burada çok eğlendim.

Arda Can Tekin



Sanırım okula yeni başlamıştım ya da bir yıl önce falandı. İzlediğim uzun metrajlı ilk filmlerden biriydi (çizgi filmler dışında). İşte gökyüzü tutkum o zaman başladı. Filmin anlattığı, ufak bir öyküydü. Öyküde kavuşamayan iki sevgili bir takımyıldız olarak göğe yükseliyordu. Daha sonra ablamın güneş sistemiyle ilgili bir dönem ödevi yapması, işin tuzun biberi oldu. Sonra mitoloji ve takımyıldızların ilişkisini öğrendim ve ben artık bir gökyüzü hayranıydım. Takımyıldızların öykülerini dinlemek, anlatmak ve yıldızları izlemek... Sonra arkadaşım beni aradı ve Saklıkent'teki Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne gideceklerini, istersem benim de onlarla birlikte gidebileceğimi söyledi. İşte beklediğim fırsattı. Öykülerini bildiğim o takımyıldızları görebilecektim sonunda. Evrenin harikaları olan yıldızlar gözümün önünde olacaktı. Üstelik ufak bir çadırla kamp kuracaktık. Sonunda geldik şenliğe. Gece, yıldızlar sanki başka bir zamandan çıkmış gibiydiler. Sanırım böyle hissetmemin nedeni, aynı yıldızların eski dönemlerde de izlenmiş olmasıydı. Sert ve aşılmaz kayalara kurulmuş gözlem kuleleri, onca zorlukla açılmış yollar, yıldızlar... Hepsi bence bir mucizenin eseri.

Burada isimlerini hatırlayamadığım o iki sevgiliyi bulamadım. Ama her gece yıldızlara bakarken hissettiğim şeyler, eminim o iki sevgilinin varlığı ve bildiğim-bilmediğim tüm öykülerin gücüydü. İşte büyülü bir ortam ve ben burada o ortamın içindeyim.

Gökçen Gökgöz



Övgü Uluçay



Can Çağlayan



Barış Börekçi



Bu yaz Mars, Dünya'ya yıllardır hiç olmadığı kadar yakındı; her zamankinden daha büyük ve parlak görünüyordu gökyüzünde. Çok eskiden beri insanların ilgisini çeken Mars, bu yüzyılda da insanlar için etkileyiciliğini koruyor. En önemli nedeniyse, gezegende su bulunabileceğine ilişkin veriler. Su, Mars'ta yaşamın varlığının kanıtı olabilir. Güneş Sistemi'nde Dünya'dan başka bir yerlerde de yaşam olması ya da Mars'ta yaşayan canlılar bulunması olasılığı, gerçekten de heyecanlandırıcı. Mars araştırmalarını önemli kılan bir neden daha var: Mars, Dünya dışında, insan yaşamı için en uygun gezegen. İnsanların günün birinde Mars'ta yerleşim yerleri kuracaklarına neredeyse kesin gözüyle bakılıyor.

Kırmızı Gezegen

İnsanlar Mars gezegenini, çok eskiden de biliyorlardı. Örneğin, günümüzden 3600 yıl önce Babilliler, Mars'ın gökyüzünde hareket ettiğini ve parlaklığının değiştiğini yazmışlardı. Kırmızı rengiyle de insanların dikkatini çeken Mars'a, özel anlamlar yüklenmiş ve farklı adlar verilmiş. Eski Yunan'da Mars gezegeni, savaş tanrısı Ares'le özdeşleştirilmiş. Daha sonra Romalılar, savaş tanrısını kendi kültürlerine uyarlayıp adını değiştirerek, ona Mars adını vermişler. İşte, Mars'ın adı buradan geliyor.

Ortaçağ'daysa insanlar, Mars'ın hareketlerini gözlemleyerek geleceği önceden görmeye

Mars'ta Yaşam

çalışıyorlardı. Eğer Mars tahmin ettikleri gibi hareket etmezse savaşların kaybedileceğine inanılıyordu. Ancak, kimse Mars'ın hareketlerini önceden tahmin edemiyordu. Mars'ın nasıl hareket ettiği, ancak 1609 yılında çözülebildi. Johannes Kepler, Mars'ın Güneş'in çevresinde çizdiği yörüngenin elips biçiminde olduğunu ortaya çıkardı. Aynı yıl Galileo Galilei, yeni yaptığı teleskobuyla Mars'ı gözlemledi. Galileo'nun teleskobunun büyütme gücü çok yüksek değildi. Ancak, Galileo bu teleskopla Mars'ın da tıpkı gezegenimiz gibi büyük bir küre olduğunu görebildi. Peki, bu gezegende canlılar var mıydı? Bunun anlaşılması için daha çok zaman geçmesi gerekiyordu.

Teleskoplar geliştikçe, Mars'ın başka özellikleri de gözlenebilmeye başlandı. Kutuplarındaki buzlu tepecikler, yüzeyindeki renk farklılıkları, bulutlar, sisler... Bu gözlemler, Mars'ta da yaşam olabileceğini düşündürüyordu insanlara.

1877 yılında İtalyan gökbilimci Giovanni Schiaparelli, Mars'ın yüzeyinde koyu renkli ince çizgiler bulunduğunu gözlemledi. Bu çizgilerin akarsu yatakları olduğunu varsayarak, bunları İtalyanca'da akarsu yatakları anlamına gelen "canali" olarak adlandırdı. Schiaparelli'nin çalışmaları İngilizce'ye çevrilirken, bunlara akarsu yatağı anlamına gelen "channel" değil, kanal anlamına gelen "canal" adı verildi. Mars'ta kanallar bulunduğu görüşü yaygınlaşmaya başladı. Bu kanallar, Mars'ta yaşayan bir uygarlığın habercisi olabilirdi. Gezegenin her yanına su taşıyacak kadar uzun kanallar yapabildiklerine göre, bunun, oldukça ileri bir uygarlık olması gerekirdi. Kimi bilimadamlarıysa, Mars'taki kanalların bir göz aldatmacasından başka bir şey olmadığını düşünüyorlardı. Onlara göre, Mars'ın atmosferinin inceliği ve soğuk bir gezegen olması, burada yaşamın varlığını olanaksız hale getiriyordu.

Mars'ı Uzay Araçlarının Gözüyle Tanıdık...

1965 yılında uzaya gönderilen Mariner 4 uzay aracının Mars'ın 10.000 kilometre yakınından çektiği görüntüler incelenınceye kadar, Mars'ta yaşam olup olmadığı tartışmaları sürdü. Fotoğraflarda, Mars yüzeyinin, göktaşı çarpmalarıyla oluşmuş kraterlerle kaplı geniş düzlüklerden oluştuğu görülüyordu. Başka bir uygarlıktan canlıların yaptığı kanallar ya da herhangi bir yaşam belirtisi yoktu.

Bunu dört yıl sonra Mariner 6 ve Mariner 7 uzay araçlarının uzaya gönderilmesi izledi. Bu araçlar da Mars'ı görüntüleyerek atmosfer ölçümleri yaptılar. 1971 yılında uzaya gönderilen Mariner 9 uzay aracı,





Bu fotoğraf, Viking I uzay aracı tarafından çekilmiş. Toprağın kızıl rengini, yapısında bulunan demiroksit veriyor.

Mars'ın yörüngesine giren ilk uzay aracı oldu. Mariner 9, tam bir yıl çalışarak, Mars yüzeyinin % 85'ini görüntüledi. Fotoğraflarda, Mars yüzeyinde derin vadiler, kraterler, bir zamanlar burada su bulunduğu anlamına gelebilecek yer şekilleri görülüyordu. Mariner 9'la, Mars'ın uyduları Phobos ve Deimos'un görüntülenmesi çalışmaları da yapıldı. 1975 yılında gönderilen Viking I ve Viking 2 araçlarının her biri, yörünge aracı ve iniş aracı olmak üzere iki parçadan oluşuyordu (Yörünge araçları, gezegenin yörüngesine girerek gezegeni yüksekten gözlemlemeye yarar. İniş araçlarıysa, gezegenin yüzeyine inerek ölçümlerini burada yapar.). İniş araçlarının görevlerinden biri, Mars'ta Dünya benzeri yaşam belirtileri olup olmadığını bulmaktı. Toprakta, canlıların yapısında bulunan maddeler yoktu. Ancak, bazı deneylerin sonuçları, burada canlılar olabileceğini gösteriyordu. Bulgular uzun yıllar tartışıldı ve en sonunda bu deneylerin sonuçlarının yanlış yorumlandığına karar verildi.

Adınızı Mars'a Gönderin!
2003 yılında Mars'a gidecek olan Mars Exploration Rover aracıyla adınızı uzaya göndermek ister misiniz? Bunun için http://spacekids.hq.nasa.gov/2003/ adresine girerek, oradaki forma adınızı yazmanız gerekiyor.

Mars araştırmaları, başka araçların uzaya gönderilmesiyle sürdü. Şimdilik çalışmalar, Mars'ın yörüngesinde bulunan Mars Global Surveyor ve Mars Odyssey adlı araçların sağladığı verilerle sürdürülüyor.

Mars'ı Yüksekten Görmek...

Yörünge araçları, Mars gezegeninin yer yapısını ve iklimsel özelliklerini inceleyebilmek için kullanılıyor. Bu incelemelerde yörünge araçlarının çektiği görüntülerden yararlanılıyor. Bu görüntüler, gezegeni bir bütün olarak daha iyi tanımamıza ve yüzeyinde bilimsel araştırmalar için değer taşıyabilecek ilginç yer şekillerinin belirlenmesine yarıyor. Yörünge araçlarının üzerinde hem kaliteli görüntüler almaya yarayan hem de çektiği görüntüleri Dünya'ya göndermeye yarayan aygıtlar var. Gelecekte, yörünge araçlarında, Mars'ın yüzeyindeki ya da atmosferindeki başka araçlarla haberleşmeyi sağlayacak aygıtların da bulunması gerekecek.

Mars'a Güvenli Bir Biçimde İnmek...

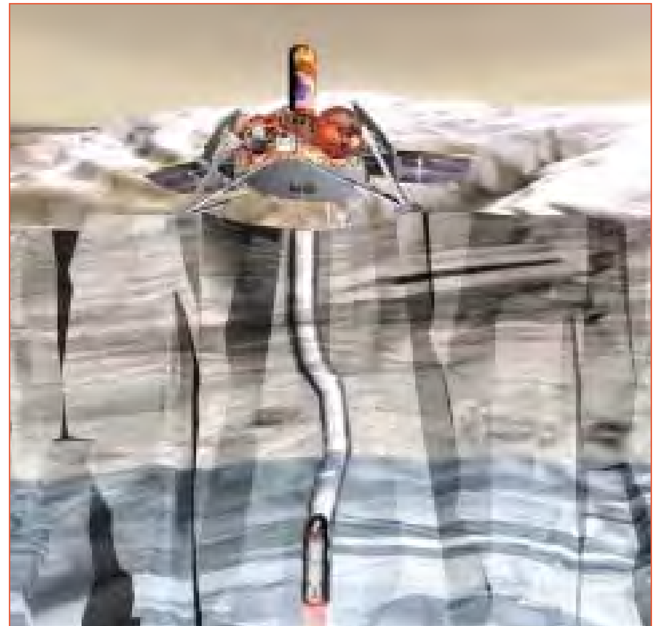
İniş araçlarının Mars araştırmalarında özel bir önemi var. Bunlar, ileride burada çalışacak astronotların ve malzemelerin Mars yüzeyine taşınmasında kullanılacakları için, güvenli olmaları özellikle önemli. Mars yüzeyi aslında uzay araçları ve astronotlar açısından tehlikelerle dolu. İniş araçlarını tasarlayan uzmanlar, iri kaya parçaları, derin kanyonlar, yanardağlar ve göktaşlarının etkisiyle oluşmuş irili ufaklı kraterlerle dolu Mars yüzeyini inceliyorlar. Amaçları, bu koşullara uygun sağlam ve güvenilir araçlar geliştirmek.

Mars Yüzeyini Araştırmak...

Mars'a güvenli bir biçimde inmek, yüzey araştırmalarının ilk adımını oluşturuyor. İkinci adımsa, hareket edebilen araçlarla çevreyi incelemek. Bilimadamları, Mars yüzeyini incelemede kullanılacak çok sayıda araç tasarlamaya çalışıyorlar. Yüzey araçları gezegenin üzerinde yolculuk yaparak, kayaları ve toprak yapısını yakından inceleyecek. Bu araçların bir kısmı insansız, bir kısmı insanlı çalışacak. Üzerlerinde, örnek ve görüntü toplamaya yarayan çeşitli aygıtlar bulunacak. Ancak, yer yapısının engebeli olması nedeniyle, yüzey araçlarının ulaşabileceği yerler sınırlı. Bilimadamları, Mars yüzeyinde bir yerden başka bir yere gidebilmek için balonlar ve uçaklar da geliştiriyorlar.

Yeraltını İncelemek...

Bilimadamları, Mars'ta eğer su varsa, bu suyun büyük oranda yeraltında donmuş olarak



bulunacağını düşünüyorlar. Mars'ta su olup olmadığını araştırmak için öncelikle radarlar kullanılacak. Herhangi bir yerde su olduğuna ilişkin ipucu bulunursa, özel araçlarla kazılar yapılacak. Yeraltı araçları, Mars'ın oluşumu ve geçmişteki iklimi hakkında bilgi edinmemize yardımcı örnekler almada da kullanılacak.

Mars'ta...

Su

Mars gezegeni, Dünya dışında Güneş Sistemi'nde su bulunma olasılığı olan tek gezegen. Bir zamanlar akarsuları ve gölleri vardı belki. Ancak, bugün gezegende su varsa, bunların daha çok kutup bölgelerinde ve toprakta donmuş halde bulunduğu düşünülüyor. Kutup bölgelerindeki buz tepeciklerinin büyüklüğü, mevsimlere bağlı olarak değişiyor. Kışın, buzun içinde bulunan karbondioksit, hava ısındıkça, buharlaşarak atmosfere karışıyor ve buz tepecikleri küçülüyor. Ancak, hava sıcaklığı hiçbir zaman tepeciklerin tamamen erimesine yetecek kadar artmıyor.

Atmosfer

Dünya gibi, Mars gezegeninin de bir atmosferi var. Ancak, buradaki hava, Dünya'daki canlıların soluyabileceği bir hava değil. Mars'taki hava, % 95 oranında, birçok canlı için zehirli bir gaz olan karbondioksit içeriyor. Üstelik, Mars atmosferindeki oksijenin oranı da Dünya atmosferininkinin 200'de biri kadar. Mars yüzeyindeki atmosfer basıncıysa Dünya'dakinin 125'te biri kadar. Bu durum, eğer varsa, suyun gezegenin yüzeyinde sıvı halde var olmasını engelliyor. Mars'ta gökyüzü Dünya'daki gibi mavi değil, kırmızı. Gökyüzünün bu rengi almasının nedeniyse, havada uçuşan kırmızımsı tozlar.

	Mars	Dünya
Karbondioksit	% 95,3	% 0,03
Azot	% 2,7	% 76,5
Argon	% 1,6	% 0,9
Oksijen	% 0,1	% 20,6
Su buharı	% 0,03	% 1,9
Başka gazlar	% 0,27	% 0,07

İklim

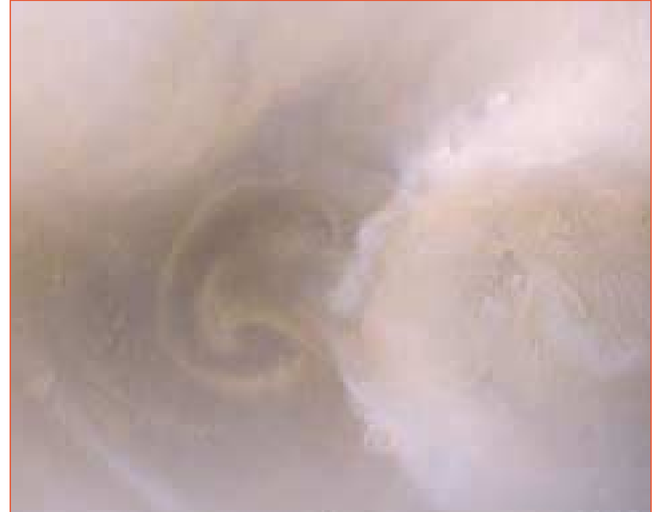
Tıpkı Dünya'daki gibi Mars'ta da dört mevsim var. Ancak, mevsimlerin uzunluğu 147-199 gün arasında değişiyor. Mars ikliminin Dünya ikliminden bir farkı da, ortalama hava sıcaklığının çok daha düşük olması. Bunun en önemli nedeni, Mars'ın Güneş'e daha uzak olması. Ayrıca, Mars atmosferi çok



	Dünya	Mars
Ölçülen En Yüksek Sıcaklık	+58/C	+22/C
Ortalama Sıcaklık	+14/C	-55/C
Ölçülen En Düşük Sıcaklık	-89/C	-125/C

ince olduğu için, Güneş'ten gelen ısı tutulamıyor ve uzaya geri yayılıyor.

Kum Fırtınaları



Mars'ta sık sık kum fırtınaları olur. Örneğin, Viking I görevi süresince tam 35 kum fırtınası yaşanmış. Bu fırtınalar, Mars Güneş'e en yakın konumdayken, yani sıcaklığının en yüksek olduğu dönemde gerçekleşiyor. Ekvatordaki sıcak hava, kutup bölgelerindeki soğuk havayla karşılaşıyor ve oluşan kuvvetli rüzgârlar kumları havalandırıyor. Bu rüzgârların hızı saatte 180-360 kilometre arasında değişiyor; hatta saatte 500 kilometreye eriştiği bile oluyor. Tozlar, aylarca Mars atmosferinde kalıyor.

Gezegenin soğumasında kum fırtınaları da etkili oluyor. Atmosferde asılı kalan tozlar, Güneş ışınlarının bir bölümünü emiyor. Böylece gezegenin yüzeyi daha az ısınıyor. Benzer durum,

büyük yanardağ patlamalarından sonra Dünya'da da yaşanır. Yanardağ patlamalarıyla çıkan küller atmosferde asılı kalarak hava sıcaklığının bir iki derece düşmesine neden olur.

Yanardağlar



Dünya'daki kadar çok olmasa bile, Mars yüzeyinde de birçok yanardağ var. Mars'ta daha az yanardağ bulunmasının nedeni, iç sıcaklığının daha düşük olması. Mars'ta kaç yanardağ olduğu tam olarak bilinmese de, bilimadamları, 20 büyük ve çok sayıda küçük yanardağ olduğunu saptamış. Dünya'daysa, son bin yıldır sadece karalarda yaklaşık 1500 kadar etkin yanardağ olduğu biliniyor.

Bakteriler

Günümüzden dört milyon yıl önce Mars, canlıların yaşamasına uygun koşullara sahip olabilecek, daha ılık bir gezegendi. Bugünse Mars, çölü andıran soğuk, kuru ve ince bir atmosfere sahip bir gezegen. Sıvı halde su bulunmadığı için, bugün artık Mars'ta yaşam olmadığı düşünülüyor.

Mars'ta yaşam olup olmadığını araştıran bilimadamları, elbette küçük yeşil adamlar bulmayı beklemiyorlar. Onların peşine düştüğü tek canlı grubu bakteriler. Bakteriler, bildiğimiz en eski basit yapılı canlılardan biridir. Araştırmalar, ilk bakterilerin yeryüzünde günümüzden 3,5 milyar yıl kadar önce ortaya çıktığını gösteriyor. Bilimadamları, milyonlarca yıl önce Mars'ta da bakterilerin yaşamış olabileceğini düşünüyorlar. Bu konudaki en ilginç bilgiler, Dünya'ya düşen ve Mars'tan geldiği anlaşılan göktaşlarının incelenmesi sonucu elde edilmiş.

1996 yılında, bilimadamları, ALH84001 adını verdikleri göktaşında bir zamanlar Mars'ta yaşam olduğunu gösterebilecek bulgulara rastladılar. Göktaşının içindeki bazı yapılar, fosilleşmiş bakterileri andırıyordu. Bu göktaşı, 1984 yılında Antarktika'da bulunmuştu. İçindeki mineraller, göktaşının, 4,5 milyar yıl kadar önce oluştuğunu gösteriyordu.

Bazı bilimadamları, Mars'ta yaşam olup olmadığını anlamak için araştırmaların gezegenin yüzeyinde değil, yeraltında yapılması gerektiğini düşünüyorlar. Haksız da sayılmazlar. Örneğin, Dünya'daki bakterilerin % 92-94'ü yeryüzünde değil, yeraltında yaşar. Bilimadamları, Mars'ta da yeraltında bakterilerin bulunabileceğini düşünüyorlar.

Mars'a Yaşam Götürmek

Birçok bilimadamı, Mars'ın insanların ve Dünya'dan götürülecek başka canlıların yaşaması için uygun bir duruma getirilebileceği görüşünde. Bu düşünce, Mariner ve Viking araçlarının topladığı verilerin, Mars'ta yaşam olmadığını

	Mars	Dünya
Güneşten uzaklığı	yaklaşık 229 milyon km	yaklaşık 150 milyon km
Güneş'in çevresinde dönme hızı	saniyede yaklaşık 23 km	saniyede yaklaşık 30 km
Çapı	yaklaşık 6800 km	yaklaşık 12800 km
Ekseninin eğikliği	25 derece	23,5 derece
Bir yılın uzunluğu	687 Dünya günü	365,25 gün
Bir günün uzunluğu	24 saat 37 dakika	23 saat 56 dakika
Kütleçekimi	Dünya'dakinin 0,375 katı	Mars'takinin 2,66 katı
Uydularının sayısı	2	1

göstermesinden sonra ortaya atılmış. Bugün, Mars'ta yaşam olup olmadığı hâlâ tartışılıyor. Mars'ın yüzeyi, toprak oluşumu, atmosfer yapısı, atmosfer olayları ve hava koşulları Dünya'dakinden çok farklı. Ancak, yine de burası, insanların yaşamasına en uygun gezegen. Çünkü, Dünya koşullarına benzeyen özellikleri de var. Örneğin, her iki gezegende de bir günün uzunluğu yaklaşık olarak 24 saat. Bu, Dünya'dan Mars'a götürülecek bitkilerin Güneş ışığından yararlanması açısından büyük önem taşıyor. Mars'ta da Dünya'daki gibi dört mevsim var. Mars, Dünya'ya göre, Güneş'e daha uzak. Bu nedenle bir Mars yılı, Dünya yılının yaklaşık olarak iki katı uzunlukta. Dünya ile Mars'ın bir başka önemli farkı da, yerçekimi konusunda. Mars'ta yerçekimi, Dünya'dakinin yaklaşık üçte biri kadar. Bilimadamları, Mars'a götürülen canlıların düşük yerçekimine nasıl uyum sağlayacaklarını tam olarak bilmiyorlar. Ancak, özellikle mikropların ve bitkilerin zorluk çekmeyeceğini düşünüyorlar.

Bilimadamları, Mars'ı Dünya'dan giden canlıların yaşaması için uygun hale getirmek amacıyla da çalışmalar yapıyorlar. Gelecekte Mars'ta yaşayacak insanlar, besin gereksinimlerini büyük oranda, kendi yetiştirdikleri bitkilerden sağlayacaklar. Ancak, burada yaşayan ya da Mars'a ziyaretçi olarak gelen insanların, yanlarında hava tüpleriyle dolaşmaları gerekecek.

Bilimadamları, araştırma amacıyla Mars'a görevli olarak gidecek insanları da düşünüyorlar. Bu nedenle, onların yaşayabilecekleri ortamlar tasarlıyorlar. Mars'ta görev yapacak ekiplerin kaç kişiden oluşması ve uzmanlık alanlarının ne olması gerektiği bile büyük önem taşıyor. Örneğin, aylar sürecek bir Mars yolculuğunda astronotlar için ekipte doktor bulunması bir zorunluluk. Astronotların giysileri ve kalacakları yerler de büyük bir özenle tasarlanmalı. Çünkü, astronotları uzaydaki zararlı ışınımdan koruyan giysiler ve yerleşim yerleri gerekiyor. Ancak, henüz kimse, Mars'ta karşılaşılacak zorlukları şimdiden tümüyle tahmin edemiyor. Belki de bu, astronotlar oraya gönderildikten sonra tam olarak anlaşılacak.

Mars'ta yaşamın nasıl bir şey olduğunu anlamanın bir yolu daha var: Eldeki bilgilerden yola çıkarak, yeryüzünde Mars'a olabildiğince benzer koşulların olduğu bir ortam yaratmak. Şu sıralarda, Mars'ta insan yaşamı üzerine çalışmalarıyla tanınan ve uluslararası bir kuruluş olan Mars Topluluğu'nun desteklediği bir grup araştırmacının yaptığı da bu. Bu çalışmalar, Kuzey Kutbu'na 1500 kilometre uzaklıktaki Devon Adası'nda yapılıyor. Kanada'nın kuzeyindeki bu küçük adanın yer yapısı Mars'ınkini andırıyor. Günümüzden 23 milyon yıl önce düşen bir göktaşı, buradaki tüm yaşamı yok etmiş ve toprak yapısını bozarak geride sadece kayalar ve toz tepecikleri bırakmış. Mars'ta kullanılması planlanan araç gereçler ve aygıtlar, ilk önce burada denenecek. Burada, çeşitli bilim dallarından 25 araştırmacı var. Araştırmacılar, Haziran ayından bu yana, dönüşümlü olarak altı kişilik gruplar halinde görev yapıyorlar. Birkaç günde bir uzay elbiseleriyle dışarı çıkarak taş ve kaya örnekleri topluyorlar. Bundan başka, Mars'ta kullanılmak üzere geliştirilen çeşitli araçlar, robotlar ve başka aygıtlar da deneniyor.



Mars'ın Dünya'ya bir sonraki yakınlaşması, 2003 yılında gerçekleşecek. Bu, Mars'ın Dünya'ya son bin yıldaki en yakın konumu olacak. 2003 yılında Mars'a yeni uzay araçlarının gönderilmesi planlanıyor. Bizler yeryüzünden Mars'ı en parlak ve en büyük haliyle gözlemenin tadını çıkarırken, orada araştırma yapan uzay araçları da Dünya'ya yepyeni ve heyecan verici bulgular gönderiyor olacaklar.

Aslı Zülâl





Bir tür ispinoz olan dokumacı kocabaş, yuvasını bitki gövdelerinin arasına yapar. Yuvayı yapmaya başlamadan önce, iki sapın arasına, otları ve ince dalları kullanarak bir köprü yapar. Sonra, bu köprünün üzerinde durarak, yine çeşitli otlar ve ince dallardan yuvasını büyük bir özenle örer.

Dokumacı Kuşlar

Kuşlar yavrularını büyütmek için çeşitli yerlere farklı biçimlerde yuvalar yaparlar. Yuvalar, yumurtalar ve yavrular için güvenli olmalıdır. Yoksa, yavrular düşebilir ya da yılan ve bazı memeliler gibi çeşitli düşmanlar onları yiyebilirler. Bunun için kuşlar, yaşadıkları ortamlara bağlı olarak, çoğu ilginç özelliklere sahip yuvalar geliştirmişler. Hiç kuşkusuz en ilginç yuvalardan birisi dokumacı kuşlara ait. Çoğu Afrika ve Asya'da yaşayan 126 tür dokumacı kuş var.



Dokumacı kocabaş, otları ve ince dalları kullanarak özenle yaptığı yuvasını tamamlamak üzere.





Yılanlar kuş yumurtalarını yemeyi çok severler. Bu nedenle, yılanlarla aynı ortamda yaşayan kuşlar yuvalarını yılanların ulaşamayacağı yerlere yaparlar. Baya dokumacı kuşu, yuvasını yılanların tırmanamayacağı kadar ince dallara yapar. Yuvanın girişini aşağı doğru uzatarak, yılanların girmesini iyice zorlaştırır. Eğer erkek kuş yuvasını bir dişiye beğendirebilirse, dişi kuş onunla çiftleşir ve bu yuvaya yumurtlar.

Afrika dokumacı kuşu, birbirine bağlı iki yuva yapmış. Yuvanın altına tutunup kanat çırparak, yuvasını dişi kuşların beğenisine sunuyor.



Apartman Yuvalar

Bazı dokumacı kuşlar büyük yuvalar yaparak birlikte yaşarlar. Bu kuşlar yuvalarını genellikle ağaçlara yaparlar. Ancak, ağaçların bulunmadığı yerlerde, bazen telefon ya da elektrik direklerini bu amaçla kullanırlar. Bu kuşlar, sadece yavrulamak için değil, soğuk, sıcak ve yağmur gibi kötü hava koşullarından korunmak için de bu yuvaları kullanırlar. Bazı büyük apartman yuvalar, yaklaşık 300 kuş ailesini barındırabilir.



Alp Akoğlu

Elektrik Süpürgeleri Nasıl Çalışır?

Artık gerçeklerle yüzleşmenin zamanı geldi... Biz insanlar gerçekten de pisiz! Saçlarımızı sağa sola döküyor, her türlü tozun, kirin arasında dolaşıyor sonra da bunları evlerimize taşıyoruz. Peki, tüm bu pislikten nasıl kurtuluyoruz? Bu konudaki en büyük yardımcılarımızdan biri, elektrik süpürgeleri. Elektrik süpürgelerinin nasıl çalıştığını birine sorduğunuzda büyük olasılıkla "emerek" yanıtını verecektir. Evet, bu hepimizin bildiği bir gerçek. Ama asıl soru nasıl emdikleri. İşte yanıtı...

İki tip elektrik süpürgesi var: dik tip ve silindirik tip. Bunların birbirinden temel farkı, toz torbasının bulunduğu yerle ilgili. Dik tip süpürgelerde toz torbası pervanenin arkasında yer alır. Pervaneden geçen hava önce toz torbasına girer; burada süzüldükten sonra hemen dışarıya verilir. Silindirik tipteyse toz torbası pervanenin önündedir. Böylece, vakum etkisiyle süpürgenin içine giren hava önce toz torbasından, sonra da pervaneden geçer.

I. Hava ve Kir Hareket Eder

Elektrik süpürgeleri vakum etkisiyle çalışır. Pipetle herhangi bir içeceği içerken, vakum etkisinin en basit şeklinden yararlanırız. İçeceği çekerken, pipetin ağzımıza yakın kısmıyla bardağın altına değen kısmı arasında bir basınç farkı oluşur. Basınç, pipetin ağzımıza yakın kısmında daha fazla olduğundan, içecek ağzımıza doğru hareket eder. İşte bu işleyiş, temizlikte vazgeçilmez olan elektrik süpürgelerinde de geçerli. Her ne kadar biraz daha karmaşık olsa da...

Motorun çalışmasıyla pervane dönmeye başlar. Pervane, bir içeceği pipetle çekerken oluşturduğumuz vakum etkisinin benzerini süpürgenin içinde yaratır. Pervanenin dönmesiyle içerideki hava dışarı itilir. Böylece, içerideki ve dışarıdaki hava arasında bir basınç farkı oluşur. Dışarıdaki havayla süpürgenin içindeki hava arasındaki bu basınç farkı, odadaki havanın süpürgenin içine girmesini sağlar.

Süpürge çalıştığı ve pervane döndüğü sürece, dışarıdaki hava süpürgenin içine çekilir. Dışarıdaki havada bulunan kir ve toz parçacıkları da bu sırada içeriye girer.

2. Kir Yakalanır

Süpürgelerin giriş kısımlarındaki fırçalar, tozları havaya kaldırır. Bu toz ve kirler hava akımıyla birlikte süpürgenin içine çekilir. Bu, belirli bir yükseklikten aşağıya akan suların beraberinde yaprakları ve diğer nesneleri taşımasına benzer. Hortumun içine giren kirli ve tozlu hava, toz torbasına girer. Hava torbadaki mikroskobik deliklerden dışarı çıkar. Ancak, havadan daha büyük olan toz ve kir parçacıkları torbanın içinde hapsolur.



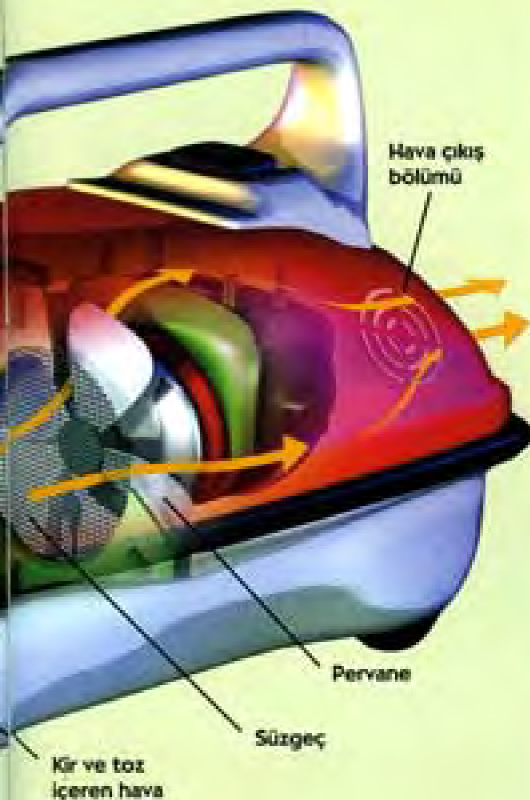
Silindirik tip süpürge



Dik tip süpürge

3. Hava Dışarı Çıkar

Hava elektrik süpürgesinden dışarı çıkarken, birkaç süzgeçten geçer. Bu süzgeçler geride kalan tozu toplar. Böylece hava temizlenerek hava çıkış bölümünden dışarı verilir.



Özge Balkız

Bir Zamanlar...

• 1811

İngiltere'de yapılan ilk "yer süpürme makinesi", bir makara yardımıyla döndürülen bir fırçadan oluşuyordu. Elektrikli değildi. Bu makine ve benzerleri, tozu daha çok yaydıkları için pek ilgi görmeyip ortadan kalktılar.

• 1876

Amerikalı Melville R. Bissell'in yaptığı süpürme makinesinde, silindirik fırçalar bulunuyordu. Elektrikli olmayan bu makine, farklı yüzeylerde işleyebiliyordu. Bissell'in bu makineyi geliştirmesinin asıl nedeni, çalıştığı porselen fabrikasında paketleme sırasında ortaya çıkan tozlara karşı alerjisinin olmasıydı!

• 1901

İngiltere'den Herbert C. Booth, ev temizliğinde kullanılmak üzere emme işlevi olan ilk süpürme makinesini yaptı. Söylentilere göre, Booth, buluşunun çalıştığını kanıtlayabilmek için, yere yatıp bir mendil yardımıyla tozları emmişti. Çok ağır ve hantal olmasına karşın, makinesi gerçekten de işe yarıyordu. Aynı dönemde tozu emen ıslak süngerler ve evin her odasına ulaşabilecek, ahtapot gibi kolları olan garip araçlar da yapanlar olmuştu.

• 1908

Amerikalı James Murray Spangler, daha hafif ve daha küçük bir süpürge geliştirdi. Spangler, bu buluşunu kuzenine sattı. Kuzeninin kocası olan William H. Hoover ise bu buluşun gerçekten de işe yaradığını insanlara göstererek satış yapabileceklerini farketti. Evden eve dolaşılarak yapılan süpürge pazarlamacılığı işi böylece doğmuş oldu.

• 1921

Bir İsveç firması olan Electrolux, Model V adında bir makine yaptı. Bu şık makinenin esnek bir hortumu vardı. İlk kez bir süpürme makinesi, evlerin zor erişilen yerlerini de temizleyebiliyordu.

• 1960'lı yıllar

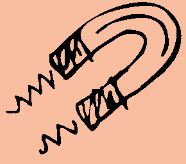
Ağır ve gürültülü bir makineyi evin içinde bir yerden bir yere taşımanın zorluğunu azaltmak amacıyla süpürgeler yeniden tasarlandı. Makinenin motoru ve toz torbası evin bodrumuna veya garajına yerleştiriliyordu. Evin her odasına hortum girişleri yapılıyordu. Hafif bir malzemeden yapılmış hortumlar, duvarlardaki bu girişlere takıldıktan sonra, makine çalıştırılıyordu. Böylece makine kiri çok uzaktan emebiliyordu.

• 1979

Black&Decker firması, çıktığından beri yaygın olarak kullanılan taşınabilir ve kordonsuz "toz emicisi"ni piyasaya sürdü.

• 1999

Eureka firmasının geliştirdiği Robot Vac, bir odayı kendi kendine temizleyebilen kordonsuz bir araç. Özel alıcılarla kirin yerini saptayabilen aracın bir saat kullanıldıktan sonra yeniden şarj edilmesi gerekiyor.



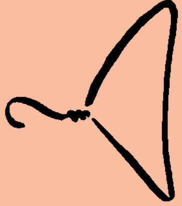
sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

Işık Evi

Işık Doğru Gider, Yansır ya da Kırılır...

Dünyayı karanlıktan kurtaran nedir? Aynı ortamda, bir doğru boyunca ilerleyen nedir? Bir aynadan yansıyan, bir büyüteçte kırılan ve cisimleri büyük gösteren ya da bir cismin gölgesini oluşturan nedir? Ya gökkuşağını oluşturan, bitkilerin besin yapmasında rolü olan? Yaşamın bu çok önemli malzemesi ışık, bir enerji çeşididir. Galileo'dan Einstein'a birçok bilimadamı ışık hakkında düşünmüş, ışığı ve özelliklerini çalışmış, kuramlar geliştirmiştir. Işığın özelliklerini tanımak için, öncelikle temel bilgiler edinmek en sağlıklısıdır. Öyleyse bir ışık evi yapıp, ışığın temel özelliklerini keşfedelim.



Gerekli Malzeme

- Karton
- Işık kaynağı (mum, ampul ya da küçük bir fener)
- Küçük bir ayna
- Su dolu bardak
- Saydam cep dosyası, dosya kağıdı, bir kitap

Haydi Başlayalım



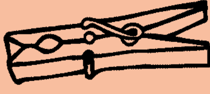
Önce kartondan istediğiniz gibi bir ev yapın. Evi yaparken kullanacağınız ışık kaynağının evin içine sığabilecek büyüklükte olmasına dikkat edin. Bu bir ışık evi olduğuna göre bir özelliği olmalı, değil mi? Evin duvarlarına yarıklar açacağız. Yarıkların eni 0,3 cm olmalı, boyunu siz ayarlayın. Bu ayarlamayı yaparken ışık kaynağının evin içindeki konumunu dikkate alın. Birinci duvara bir, ikinciye iki, üçüncüye çok sayıda yarık yapın. Bu yarıkları yapmamızın amacı ışığı ışınlar halinde görebilmek. Evinizi yapıp, içine ışık kaynağını koyduktan sonra yarıklardan dışarı süzülen ışığı, ışınlar halinde göreceksiniz. Tek bir yarıktan dışarı süzülen ışın, ışığın bir doğru boyunca ilerlediğini gösterir. Bu ışının düştüğü yere sırayla saydam dosya, kağıt ve kitap tutarak, neler olduğunu gözleyin. Işık bu cisimlerden geçiyor mu? Kitabı tuttuğunuzda, kitabın gölgesini görüyor musunuz? Gölgenin nasıl oluştuğunu düşünün.



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç gözünü dört aç...

say tanecik say dök tanecik dök...





Şimdi diğer yarıklara bakalım. İki ve çok sayıda yarık olan duvarların dışına aynayı yerleştirin. Işık ışınının hareketini gözleyin. Işın aynaya çarpınca nasıl davranıyor? Ayna yerine bu kez, içi su dolu bardağı yerleştirin. Işık ışınları bardağı geçtikten sonra nasıl davranıyor? Başka cisimleri, değişik aynaları ya da gözlük gibi merceği olan aletleri kullanarak ışığı keşfedin.

Tüm bunların bir açıklaması olmalı, değil mi? Işığın aynı ortamda bir doğru boyunca ilerlediğini öğrendik. Bir saniyedeki hızının 300 000 km olduğunu da ekleyelim. Peki, ışık bir engele çarparsa ne olur? Engel hakkında da bilgi vermek gerekir. Engel saydam, yani ışığı geçiren bir madde olabilir. Ya da opak, yani ışığı geçirmeyen bir madde olabilir. Parlak, pürüzsüz ya da pürüzlü, açık renkli ya da koyu renkli de olabilir. Eğer engel ışığı geçirmiyorsa, koyu renkli ve pürüzlüyse ışığı içine çeker. Bu ışık geçirmeyen malzemenin, bir başka cisim ya da yüzeyin üzerine karartısı düşebilir. Buna gölge denir. Engel parlak, saydam, açık renkli ve pürüzsüzse, üzerine düşen ışığı yansıtır. Işığın bu tip bir yüzeye çarpıp geriye yön değiştirmesine yansıma denir. Işığın yansıma özelliği en kolay aynalarda gözlenebilir. Çukur ya da tümsek aynalarda cisimlerin farklı görüntüleri elde edilebilir. Bunu, parlak metal bir kaşığın içine ve dışına bakarak keşfedebilirsiniz. Kendinizi nasıl görüyorsunuz? Ters mi, düz mü? Küçük mü, büyük mü? Kaşığı kendinize yaklaştırın ya da uzaklaştırın. Görüntü nasıl değişiyor, gözleyin.

Işık ortam değiştirirse, havadan suya ya da havadan cama geçerse ne olur? Bu durumda ışık kırılır. Işığın bir saydam ortamdan diğerine geçerken yön değiştirmesine kırılma denir. Işık kırılınca ne olur? Denizde yarı belinize kadar sudayken bacaklarınızın kısa ve farklı göründüğüne dikkat etmişsinizdir. Çünkü, ışık suda, havada olduğundan daha yavaş hareket eder. Işığın kırılmasını sağlayarak bir noktada toplamak ya da ışığı dağıtmak için merceklerden yararlanılır.

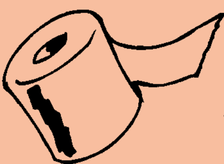
önce, sonra, şimdi, bitti...





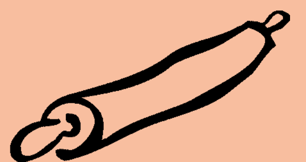
az ekle, çok ekle, karıştır bekle...

Tuğba Can



...yumuşak mı, kuru mu? bu kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir, sonunda değiştir...





Tavuklar ve Horozlar

Çılgın bir tavuk kendisinin, 14. yüzyılın sonlarında yaşamış Fransız köylü kızı Jeanne d'Arc (Jan Dark) olduğunu düşünüyordu. Düşünmekle de kalmayıp bunu çevresindeki bütün tavuk arkadaşlarına söylüyordu. "Ben Jeanne d'Arc'ım, Fransa'nın koruyucu azizesi ve ulusal kahramanıyım. Arkadaşları da ona "tamam tamam haklısın, sen Jeanne d'Arc'sın" diyorlardı. Bir süre sonra çılgın tavuk Jeanne d'Arc olmaktan bıktı ve Napoleon (Napolyon) olmaya karar verdi. Sonra da arkadaşlarına, "ben Napoleon'um, askeri dehaya sahip bir komutanım" demeye başladı. Ama bu kez arkadaşları ona "tamam" demediler. "Olmaz, sen Napoleon olamazsın; çünkü o bir erkek" dediler. Çılgın tavuk da, kimin yerinde olmak isterse onu düşleyebileceğini; zaten kendisinin bu nedenle çılgın olduğunu söyledi. Sonra da "ben istersem Napoleon'un (Napolyon) bronz heykeli olabileceğimi bile düşlerim" dedi. Bunun üzerine diğer tavuklar çılgın tavuğa hak vermek zorunda kaldılar. Çılgın tavuk da, sonraki günlerini hiç kıpırdamadan, sanki Napoleon'un bronz heykeliymiş gibi poz

vererek geçirdi. Ama bir süre sonra bu hareketsiz, sıradan yaşam onu çok sıktı. Çünkü ne de olsa arkadaşlarından uzak olmayı sevmiyordu. Yalnız olmaktansa başka kuşlarla, özellikle tanıdığı tavuklarla yaşamak, olup bitenleri bilmek, öğrenmek, araştırmak çok önemliydi onun için. Silkindi ve "bundan böyle ben Albert Einstein'ım" dedi. Sizlere, çok küçük miktarda bir maddenin çok büyük miktarda bir enerji açığa çıkaracağını kanıtlayacağım. Diğer tavuklar, merakla ve heyecanla bu çılgın arkadaşlarının söylevini dinliyorlardı. Çılgın tavuk o günden sonra hep hızlı hızlı yürüdü, gıdakladı ve çevresindeki meraklı gözlere bir şeyler anlatmak istercesine dolaştı durdu... Çoğu hayvanın dişisinin ve erkeğinin ayrı adları vardır, tavuğun erkeğine de horoz denir. İşte bu çılgın tavuğun horozu da çok çılgındı, öyle ki, güneşin kendisi için doğduğunu düşünüyordu. Ona göre, eğer sabahları ötmezse güneş de doğmazdı. Kendisini bu inanılmaz düşünceye öyle kaptırmıştı ki, cakasından yanına kimse varamıyordu. O da, kırmızı ve yuvarlak, dik dik bakan gözleri, kıpkırmızı ibiğiyle etrafındakilere poz atıp duruyordu. Bir gün çok hastalandı. Bırakın ötmeyi, yerinden kalkacak hali yoktu. Ama bunu önemsemedi. Ne yapalım bu gün de güneş doğmayıversin diye düşündü. Ama o ötmese de güneş yine doğdu. Çılgın horoz öyle bir düş kırıklığı yaşadı ki, o günden sonra hiç kimse onu poz atarak salınırken göremedi. Sonra ne mi oldu? Günler boyu yaşadığı bu düş kırıklığını anlamaya çalışan çılgın horoz sonunda kararını verdi. Acı çekerek de olsa şunu öğrendiğini farketti: O dünyanın merkezi değildi.

Aslında ne bütün tavuklar bu çılgın tavuk kadar çılgın, ne de bütün horozlar sözünü ettiğimiz horoz gibi züppedir. Ama bütün tavukların ve horozların ortak özellikleri vardır. Tavuklar sabahtan akşama kadar düşünceli düşünceli, bir aşağı bir yukarı dolanıp dururlar. Çok meraklıdırlar. Ama meraklı olmalarına karşın, uzağı iyi göremezler. Bu nedenle bir şeyleri görebilmek için çok yakından bakmaları gerekir. Tavuklar hem çok gururlu hem de çok duyarlı görünürler. Sanki hep bir gün uçabileceklerini düşlerler. Horozlarsa insanları sabahları öterek uyandırırlar. Elbette bunu insanları uyandırmak için değil, kendi alanlarını belirginleştirmek, "herkese ilan ederim ki burası benim yerim" demek için yaparlar. Gösterişe pek meraklı oldukları için gösteri kavgaları yapmaya bayılırlar. Birbirleriyle yarış halinde olan horozlar, bir araya geldiklerinde, birbirlerine saldırabilir. Hele başka bir horozun kendi tavuklarına göz koyduğunu gören horozun öfkesi korkunç olur. Öfke kavgayı getirir ve çoğu zaman da kötü yaralanmalar olur. Boyun tüylerini kabartıp dövüş horozları gibi başlarını dik tutarak birbirlerine şiddetle saldırırlar. Ama bir süre sonra durum sakinleşir ve düzen sağlanır. Artık o grup içinde kimin üst kimin ast olduğu belirginleşir. Ama bu, her horozun tutarlı olmayı öğrenmesi ve altta da olsa o grup içerisindeki yerini kabullenmesi pahasına sağlanmıştır. Bu düzeni bozan olacak olursa kavga yine başlar. Horozların bu ast-üst düzeni, grup içerisinde birbirlerini birey olarak tanıdıklarını ve yaşamak için yapmaları gerekenleri



bildiklerini bize gösterir. Horozlar toplumsal hayvanlardır. Onlar yalnızca içgüdüsel tepkiler vermezler, içinde bulundukları koşullara uymaları gerektiğini, acı deneyimler sonucunda da olsa öğrenmektedirler.

Evcil tavuklar "Tavuklar" takımına bağlı bir aile altında inceleniyor. Adı da sülünler-keklikler ailesi. Hepimizin çok yakından tanıdığı evtavukları da bu aile içinde yer alıyor. Evtavuklarının MÖ 3000-2500 yılları arasında, Hindistan'da evcilleştirildikleri biliniyor. Bu konuda söylenceler de var. Örneğin, bir Hint söylencesine göre, altın ve gümüş karışımı bir yumurta evrende uçuyordu. Bir an geldi, yumurtanın gümüş olan yarısı dünyaya dönüştü, altın olan yarısı da gökyüzü oldu. Ortasından da Brahma tanrısı ortaya çıktı. Sonuçta da canlılar oluştu. Sürüngenler, kuşlar, memeliler... Ayrıca Bankiva tavuğu ve insan da ortaya çıktı. İnsanla Bankiva tavuğunun tanışma öyküsüyse şöyle: Bundan 2500 yıl önce, tuhaf bir karşılaşma oldu. Doğu Asyalı kahverengi bir orman kuşu insana rastladı. İnsan, bu kuşa yaşadığı köye gelmesini teklif etti. Kuş bu teklifi kabul etti. Buna çok sevinen insan ona köyünde tahıllar, buğday, arpa, çavdar, yulaf taneleri sundu. Kuş bu lezzetli taneleri sevinçle yedi. İşte bu kuş, neşelisi, cücesi, altın gagalısı, çılgını, gösterişlisi, gösterişsiziyle tavukların atası Bankiva tavuğuydu. Arkeolojik kanıtlar da tavukların ilk kez Hindistan ve Güneydoğu Asya'da kırmızı orman kuşundan evcilleştirildiğini söylüyor. Sonra bu evcilleştirme İran, Mısır, Yunanistan, Roma ve Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde devam etmiş. Günümüzde tüm dünyada evcil tavuklar var. Ülkemizde de yerli ve yabancı çeşitli tavuk ırkları yetiştiriliyor. Örneğin, Gerze, Denizli, Hacıkadın, Legorn, New Hampshire, Plymouth (plimut), Rhode Island bu ırklardan birkaçı. Bu evcil tavuklar için yapılan özel barınaklara kümes; bu kümeslerdeki ailenin genç bireylerine piliç, yeni doğan yavrularına da civciv deniyor.



Kuşlar sınıfından olan horozların ve tavukların ortak ataları Bankiva tavuğu. Bu tür günümüzdeki 150 evcil tavuk türünün de atası. Tavukların ve horozların takımına Galliformes (Tavuklar) deniyor.

tavuklar firarda



Hemen her yaş grubundan insanın severek izlediği Tavuklar Firarda filmini anımsayalım. Filmde Ginger'ın başını çektiği bir grup tavuk, açgözlü Bay Tweedy'nin çiftliğinde tutsaktı. Tek yaptıkları Bayan Tweedy'nin toplaması için yumurtlamaktı. Bir süre sonra yenilmek için kesileceklerini öğrendiler. Ginger'ın liderliğinde kaçma planları yapmaya başladılar. Fakat tümünün çiftlikten kaçması olanaksızdı. Ama yine de planlar yaptılar ki tam o sırada sirkten kaçan horoz Rocky saklanmak için çiftliğe geldi. Rocky'nin gelmesiyle her şey değişti. Rocky'le bir anlaşma yapıldı: Tavuklar Rocky'yi saklayacak, karşılığında o da onlara uçmayı öğretecek; böylece hepsi çitin üzerinden uçarak kaçabileceklerdi. Fakat zaman geçtikçe Rocky'nin pek de güvenilir olmadığını gördüler.

Gururlu ve duyarlı evcil tavukların uykuları belki gerçekten de diğer kuşlar gibi uçabilmek düşleriyle doluydu kimbilir... Ama onlar iki kanatları sayesinde kısa mesafelerde uçabilseler de genellikle yere yakın kaldılar ve böyle yaşamaya uyum sağladılar. Kısa bacakları da eşinmeye ve yürümeye uyum sağladı. Dahası da var. Tavuklar bu üzerine bastıkları zemin konusunda da epeyce duyarlılar. Örneğin bir tavuk çiftliğinde, katlı odalardan oluşmuş tel örgüler arasına hapsedilmiş olarak yaşamını sürdürmek zorunda olan tavuklar, hiç değilse bastıkları yerin ince tel örgülerle çevrili olmasını istiyorlar. İnce tel örgüden yapılmış zeminde tavukların ayakları birçok tel üzerine birden basıyor ve bu ince teller tavuğun ayağına birçok noktadan destek sağlıyor. Yani bu ince teller onların düz ayakkabı giymiş gibi rahat etmelerini sağlıyor. Oysa kalın telli zeminlerde ayakları daha az sayıda tele

bastığından, her kalın tel tavuğun ağırlığının büyük bölümünü kaldırıyor ve tavuk sanki yüksek topuklu bir ayakkabı giymiş birinin yürürken duyduğu rahatsızlığı duyuyor. Elbette bu durumdan hoşlanmıyorlar. Aslında tavuklar en çok toprak zeminde yürüyüp, saatler boyunca eşelenmeyi çok seviyorlar. Çünkü onlar da her canlı gibi özgürlüğe aşıklar. Ellerinde olsa, bütün tavuklar tel örgülerden çıkıp, çerçöp, toprak ve talaş dolu zeminlerde özgürce dolaşmayı, eşelenmeyi, sağa sola koşuşturmayı yeğlerler. Tavuklar Firarda filminde de onların özgürlüğe kaçışları anlatılır.

Özgürlüğe duyulan özlem, tavuklar üzerine yapılan bilimsel gözlemlerle de kanıtlanmış. Bütün yaşamlarını tel örgüler arasında geçirmiş, eşinebilecekleri hiçbir şeyle karşılaşmamış tavukları, dört aylık olduklarında çürümüş bitkilerden oluşan toprak bir zemine koyduklarında, onlar bu zemini tel örgüye yeğlemişler. Sevinçlerini belli edecek biçimde toprağın üzerine oturup, kanatlarını kaldırıp, yere sürtünmeye ve üstlerine toprak atmaya başlamışlar. Bu hareketi tutsak olan tavuklar da sık sık yaparlar. Eşinecekleri bir ortam olmadığı halde, sanki eşinmiş de tüylerinin arasına toprak girmiş gibi silkinirler.

Tavukların fiziksel görünümlerine gelince... Onlar iri kuşlar. Gövdeleri yandan basık, kanatları kısa ve küt. Dişleri yok, ama gagaları var. Gagalarının ucu hafifçe aşağıya kıvrık ve kenarları keskin. Üstgagalarında bulunan burun delikleri yarık biçiminde ve perdesiz. Bu nedenle de su içerken sık sık başlarını yukarıya kaldırıyorlar. Tavuklar yedikleri besinleri taşlıklarında öğütüyorlar. Taşlık ya da diğer söylemle katı, tavukların sindirim kanalında yer alan kaslı yapıdaki, öğütücü midelerine verilen ad.

Tavukların ve horozların Latince adları onların en önemli özelliğini vurgular. Tavukların Latince cins adı *Gallus*'tur. *Gallus*, ibik anlamına gelir. İbik, başın üzerinde yer alan balta şeklinde kırmızı bir et parçasıdır. Farklı biçimlerde ibik tipleri vardır. Bunlar, tek ibik, gül ibik, bezelye ibik, yastık ibik, düğünçiçeği ibik, çilek ibik, V biçimli ibik ve ipek ibik gibi adlarla anılır. Horozların ibiği iri ve belirgin, tavuklarınkiyse daha küçüktür. Bu özellik tavuk ve horozu birbirinden hemen ayırdetmemizi sağlar. Başın alt kısmındaysa tüyler sakal biçimini almıştır. Horozlarda bu sakal yine çok gösterişlidir.

Tavuklar sonsuz bir üretimin simgesiyken, horozlar bağıran, cinsel çekiciliği olan, kavgacı ve dövüşçü bireyler olarak tanınırlar. En korkak horoz bile kendinden gayet emin, gururlu bir şekilde dolaşır. İbikli başını dik tutar ve çoğunlukla göğe bakar. Bu hareketi yapan başka hiçbir kuş gözlenmemiş. Horozların dövüşçü özelliğinden yararlanarak para kazanmak isteyen insanlar dövüşçü horozlar yetiştirdiler. Hindistan'da ve Doğu Asya'da, bacakları ve boynu uzun, ibiği kısa, tüyleri de oldukça kısa dövüşçü horozlar yetiştirildi. Sonraları bu dövüşçüler Hint horozu adıyla tüm dünyada ünlendiler. İnsanlar bu horozları birbirleriyle dövüştürerek para kazanmaya başladılar!

Acı, korku, öfke, yengi, sevinç gibi duyguların anlatılmasında tavuklar ve horozlar da diğer kuşlar gibi seslerini kullanırlar. Örneğin, güzel bir yiyecek bulduğunu horoz tavuğa, tavuk da civcivlerine gıdaklamalarla haber verir. Tehlikeyi haber veren ötüşleri de farklıdır. Rakibini yenen horozsa, kazandığını dostlarına ve düşmanlarına ilan edercesine öter.

Tavuklar, horozlar ve yumurtaları hakkında düşünürler dahil birçok kişi çeşitli yorumlar yapmış. Bu yorumların kimi yanlış, kimi de akla çok yatkın. Örneğin, dönemlerinin yaman denizcileri ve eski Foça'nın kurucuları, horozu diriliğin ve erken uyanışın simgesi saymışlar. Bu nedenle de, gemilerinin burunlarına horoz heykeli yerleştirirlermiş. Aristo, "uzun ve sivri yumurtalardan horozlar, daha yuvarlak ve küt yumurtalardan da tavuklar çıkar" demiş. Kimi toplumlarda da kadınlar, alınlarına sürdükleri yumurta akının uykusuzluğa iyi geldiğini düşünür. Dahası, geçmeyen baş ağrılarına karşı horoz tüylerini başa bağlayanlar da var. Elbette bütün bunlar yanlış inançtan başka bir şey değil. Ama gerçek olan bir şey var: Horoz ve tavuk, ortak ürünleri olan yumurtalarını, yüzyıllardır insanlara sunuyorlar. Kendilerine bakan insana yumurta vererek onları ödüllendiriyor. Bu yumurtalar, insanın onlara sunduğu tahılların bir karşılığı belki de.

Gülgûn Akbaba



Doğa Kartlarıyla Sürüngenleri Tanıyoruz



Bu sayımızda Doğa Kartları'nda sürüngenleri tanıtıyoruz. Sürüngen kartlarından, ilginç ve eğlenceli bilgiler öğrenebileceğinizi sanıyoruz. Kartları hazırlarken hepsi sürüngenler sınıfının farklı ailelerinin üyeleri olan hayvanlardan örnekler seçtik. Bazılarımızın korkuyla baktığı yılanlar, bacakları olmadığı için bazılarını yılan sandığımız kertenkeleler, sevimli kaplumbağalar ve tosbağalar, değişen renkleriyle bukalemunlar, kocaman ağızları ve sivri dişleriyle timsahlar... Sürüngenlerin birbirine çok benzeyen iki farklı ailesiyle de tanışacaksınız: kelerler ve kertenkeleler. Bunların başlıca farklarından biri, etkin oldukları saatler. Keler geceleri, kertenkeleyse gündüzleri etkindir. Derisi daha sert ve pullu olan kertenkelenin kuyruğunun kelere göre daha zor kopması da öteki farklarından biridir. Kopan kuyruklarını yenilemek de iki ailenin ortak özelliğidir.

Sürüngenlerin derilerinin dış katmanı kalındır. Bu katman insan tırnağının yapısında da bulunan keratin denilen özel bir proteinden oluşur. Ayrıca bu katman, sürüngenlerin vücutlarının kurumasını önler ve yırtıcı hayvanların zararlardan onları korur. Sürüngenler derilerini değiştirebilirler. Bu, büyümelerine ya da eskimiş derilerini atmalarına yarar. Derilerinin dış katmanı, düz, çıkıntılı ya da dikenli yüzeyli olabilir.

Sürüngenler, soğukkanlı hayvanlardır; ısınmak için güneşe ya da sıcak yüzeylere gereksinim duyarlar. Sıcak ve soğuk bölgeler arasında yer değiştirerek vücut sıcaklıklarını ayarlarlar. Sürüngenler sık sık güneşlenirler. Böylece avlanmak ve avladıklarını sindirebilmek için gerekli enerjiyi vücutlarında depolarlar.

Doğa Kartları için, Sürüngenlerin Türkiye'de bulunan ailelerinden birer örnek tür seçtik. Piton, doğu mercan yılanı, anakonda, siyah mamba, kral kobra, tuzlusu timsahı ve gila canavarı dışındaki tüm sürüngenler Türkiye'nin farklı bölgelerinde görülen türler.

Kartlar, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nden Prof. Dr. İbrahim Baran'ın desteğiyle hazırlandı. Ayrıca kendisi, Baran engereğini (*Vipera barani*) ilk kez bulan kişi olduğundan, bu türe onun adı verilmiş. Kartlardaki fotoğrafların birkaçı Prof. Dr. Mehmet Atatür ve Semih Üçüncü tarafından çekildi. Kartları sizler için Banu Binbaşaran hazırladı.

Çoğu sürüngenin geleceği tehlike altında. Yaşadıkları alanlar sürekli zarar görüyor. Yenilmek, deri çanta ya da tarak yapılmak için insanlar tarafından öldürülüyorlar. Deniz kaplumbağaları gibi bazı türlerse yasalarla koruma altında. Türkiye'de de deniz kaplumbağaları (*Caretta caretta*) Doğal Hayatı Koruma Derneği tarafından koruma altına alındı. Tıpkı bu kaplumbağalar gibi, tüm hayvanları ve bitkileri koruyabilirsek, güzel ve sağlıklı bir dünyada hep birlikte yaşayabiliriz.

Sorun söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,
Mikrodalga fırında yemekler pişmesine karşılık neden tabaklar yanmıyor? Mikrodalga fırının özelliği nedir?

Görkem Oksal
Dumlupınar İlköğretim Okulu/Tarsus/İçel

Mikrodalga fırınların çalışma biçimi, öteki fırınlarınkinden farklıdır. Elektrikli ya da gazlı fırınlarda, fırının içinin ısıtılmasıyla yemekler pişirilir. Mikrodalga fırındaysa, fırının içini ısıtmak yerine doğrudan yiyeceğin ısıtılarak pişmesi sağlanır. Doğal olarak, bu çok daha az enerji gerektirdiğinden mikrodalga fırınlar çok daha ekonomiktir. Ayrıca, yemek hızlı ısıtıldığından çok daha çabuk pişer. Mikrodalga fırınlarda bulunan, elektrikle çalışan ve manyeto denen bir aygıt, fırının içine doğru mikrodalga ışınım yapar. Mikrodalga, radyo dalgaları ya da ışık gibi bir tür ışınımdır. Bu ışınımın en önemli özelliği, su moleküllerini titreştirmesidir. Mikrodalga fırınlarda da mikrodalga ışınımın bu özelliğinden yararlanılır. İçindeki su moleküllerinin titreşmesi sağlanarak yiyeceklerin ısınması sağlanır. Bu nedenle, mikrodalga fırına konan yiyeceklerin su içermesi gerekir. Mikrodalgalar, ışığın camdan geçtiği gibi, cam, plastik, kağıt gibi maddelerin içinden fazla soğurulmadan geçebilirler. Bu nedenle, bu maddeler mikrodalga fırınların içinde doğrudan ısınmazlar. Ancak, içlerinde yiyecek olan kaplar, yiyeceklerin sıcaklığı sayesinde ısınır. Bu nedenle, suyun kaynama sıcaklığı olan yaklaşık 100 dereceye dayanıklı olmayan kaplar, içlerindeki yiyeceğin ısınması nedeniyle kırılabilir ya da eriyebilirler. Bu nedenle, mikrodalga fırınlar için en güvenlisi, sıcağa dayanıklı cam kaplar kullanmaktır.

Mikrodalgalar, yiyeceklerin içlerine kadar sızabildiğinden, yiyeceklerin hemen hemen her yeri aynı anda ısınır. Öteki fırınlardaysa, ısınma dışarıdan içe doğru olduğundan, yiyeceklerin iç kısımlarının ısınması zaman alır.

Mikrodalga fırınlarda metal kaplar kullanılmaz. Çünkü metaller mikrodalga ışınımı yansıtırlar. Bu da içlerindeki yiyeceğin ısınmasına engel olur. Ayrıca, manyetonun yaydığı mikrodalga ışınım, soğurulmadığı için giderek yoğunlaşır ve fırına zarar verebilir. Yine mikrodalgaları yansıttığı için, mikrodalga fırınların iç yüzeyleri metalden yapılmıştır. Böylece, mikrodalga ışınımın fırının dışına sızması önlenir. Yüksek dozdaki mikrodalga ışınım canlılar için çok tehlikelidir. Canlıların vücutları önemli oranda su içerdiğinden, yoğun mikrodalga ışınım altında dokular kısa zamanda ısınır ve yanıklar oluşabilir. Bu nedenle, mikrodalga fırınlar, bir kazayı önlemek için kapakları açıldığında kendiliğinden duracak şekilde yapılır. Mikrodalga ışınıma maruz kalmamak için, kapakları iyi kapanmayan ya da zarar görmüş fırınları kullanmamak gerekir.

Alp Akoğlu



Dedektifler

İş Başında

Gizemli olaylar bizi, düş gücümüzü kullanmaya ve düşünmeye iter. Ancak, bunlar her zaman kitaplarda ya da filmlerde olmaz; kimi zaman gerçek yaşamda da gizemli olaylarla karşılaşırız. Özellikle hırsızlık, saldırı gibi suç olan olaylarla ilgili haberler duyduğumuzda hemen "Kim yapmış?" "Nasıl yapmış?" "Kanıt var mı?" gibi sorular gelir aklımıza. Bütün bu sorulara yanıt arayan bir bilim dalı var aslında: adli bilimler. Adli bilimler, adaletin yerine getirilmesine katkıda bulunuyor. Fizikçiler, kimyagerler, eczacılar, istatistikçiler, hukukçular, tıp doktorları ve daha birçok bilimadamı, bilgi ve deneyimlerini bu gizemli olayların çözülmesi için kullanıyorlar.

Bir suç ya da gizemin aydınlatılmasında görev alan bir bilimadamı tıpkı herhangi bir başka bilimsel araştırmada olduğu gibi, gözlem yapar, bulguları sınıflar, karşılaştırır, bulguların içinden kanıt olabilecekleri ayırır, hesap ve ölçüm yapar, varsayımlarda bulunur ve kesin çözüme ulaşmaya çalışır. Bu araştırmalarda kullanılan birçok yöntem var. Hepimizin bildiği, parmak ya da ayak izi almanın yanı sıra elyazısı ya da imza tanıma ve DNA analizi yöntemleri bunlardan bazıları.

Unutmamak gerekir ki suçlu, hemen hemen her olayda kendisine ait bir iz bırakır. Belki siz de bilimadamları ve polisler gibi, bu ufak tefek işaretleri ya da izleri bulabilirsiniz. İşte size birkaç ipucu.

Diyelim ki bir gün okul çıkışında sizi okuldan alan annenizle birlikte bankaya gittiniz. Banka kalabalıktı ve işlem yaptırabilmek için sıranın size gelmesini bekliyordunuz. Birden banka görevlilerinden birinin "Soyulduk! Soyulduk!" diye bağırdığını duydunuz. Sırada beklerken yaptığınız gözlemler bu soygunla

ilgili soruşturmayı yürüten polis ve bilimadamları için önemli olabilir. Belleğinizi biraz zorlayıp, gördüklerinizi ve duyduklarınızı anımsamaya çalışmak size yardımcı olacaktır. Bunu bir denemeyle gerçekleştirmeye çalışabilirsiniz. Şimdi yandaki sayfada bulunan resme 30 saniye boyunca bakıp, önemli olabileceğini düşündüğünüz noktaları aklınızda tutmaya, 30 saniye sonunda da resmi kapatıp aşağıdaki sorulara yanıt vermeye çalışın. Yanıtlarınızı bir kâğıda yazın.

- Resimde saat kaçı gösteriyordu?
- Günlerden neydi?
- Sırada sizin önünüzde duran kişiyi tanımlayın. Kadın mı erkek mi? Ne giymiş? Boyu ve ağırlığı yaklaşık ne kadar? Onda tuhaf bir şey farkettiniz mi?
- Resimde size tuhaf gelen herhangi bir şey oldu mu?

Şimdi resmi tekrar açın ve yanıtlarınızı kontrol edin. Nasıl, iyi bir gözlemci sayılır mısınız sizce? Bu kısa süre, kısa süreli belleğimizi sınamak için yeterli, ancak uzun süreli belleğimize başvurduğumuz zamanlar da var. Örneğin, olayın üzerinden tam bir gün geçtikten sonra yukarıdaki soruları resme bakmadan yeniden yanıtlamaya çalışın.

Gözlem yaptığımızda gözlemlediklerimizin bir resmini beynimizde çizmiş gibi oluruz. Ancak, gerçekte bizi yanıltabilecek birçok şey vardır. Bu nedenle, bu bilgileri depolarken dikkatli davranmalı ve yalnızca görme duyumuzdan değil, beş duyumuzun tümünden yararlanmalıyız. Kimi zaman işitmek, koklamak, dokunmak ya da tatmak da görmek kadar önemli olabilir bir olayın aydınlatılmasında.

Evdeki herhangi bir odanın olay yeri olduğunu düşünerek, burada bulunan birtakım şeyleri defterinize not edebilirsiniz. Odanın enini ve boyunu ölçüp, defterinize kapının ve pencerelerin nerede olduğunu gösteren bir kroki çizebilirsiniz. Yalnızca gördüklerinizi değil, olay yerindeyken etraftan gelen sesleri ve kokuları da defterinize not edebilirsiniz. Bu sayede, sonradan olay yerine girilip deliller yok edilse bile bunlar hakkında bilgiye sahip olmuş olacaksınız.

İzler En İyi İpuçlarıdır

Olay yerinde ayak ya da dudak izi gibi rahatlıkla görülebilen izler bulunabileceği gibi, parmak izi gibi zor görülen izler de bulunabilir. Ancak, olayı araştıran bilimadamları ve polisler bütün bu izleri ortaya çıkarmanın ve suçlunun kimliğini belirlemede kullanabilecekleri kanıtları bulmanın yollarını biliyorlar.

Ayak İzi

Yalnızca suçun aydınlatılmasında değil, kayıp birinin bulunmasında da ayak izleri çok önemli ipuçlarıdır. Aradığımız kaçak ya da kayıp kişinin ayak izleri, onu bulmamızda ya da en azından ne tarafa gittiğini öğrenmemizde yardımcı olabilir. Ayrıca, adım aralığı, ayak izinin boyu gibi şeyler de aradığımız kişinin boyu ya da ağırlığı gibi birtakım fiziksel özellikleri hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlayabilir.

Bir iz sürücü olabilmek için öncellikle aşağıda bulunan ayak izi kartlarından kendinize bir tane hazırlamanız gerekli.
Aranan kişinin son görüldüğü yerde bıraktığı ayak izlerinden işe başlamak en



Tarih:............................

Saat:..

Bulunduğu Yer:...
....
....

Olay (Kaçırılma, kaybolma vb.)**:**................
....
....

Ayakkabı Türü:.........................
....

Taban Şekli (Düz, tırtıklı vb.)**:**.............
....

Uzunluklar (cm)...

Tüm ayak	Topuk
Sol:	**Sol:**
Sağ:	**Sağ:**

Adım Aralığı (Arkadaki ayağın burnundan önde ayağın topuğuna kadar)**:**

Zemin Özelliği:.......................................
....

Not:...
....
....

doğrusu. Ancak, hangi izin aradığınız kişiye ait olduğunu bilebilmek için, onu son gören kişinin söylediklerine kulak vermelisiniz. Nasıl bir ayakkabı giyiyordu? Bir spor ayakkabısı mı? Bot mu? Yoksa altı düz olan türden mi? Ayak iziyle ilgili ilk ipuçlarını elde ettikten sonra, izleri incelemeye başlayabilirsiniz. Bunun için, iz kartı, kalem ve ölçüm yapmak için de cetvel gerekli. Aradığınız kişiye ait olduğunu düşündüğünüz ayakkabının tabanın bıraktığı izin resmini kartınıza çizmekle işe başlayabilirsiniz. Kartta belirtilen uzunlukları cetvelle ölçtükten sonra bunları not edin. İzleri sürerken, bu ayak boyu ve adım aralığına uygun olanları seçerek zaman kazanabilirsiniz.

Dudak İzi



Yukarıdaki dudak izlerinin hepsi birbirinden farklı. Dudaklardaki kimi çizgiler kısa, kimileri uzun, kimileri dal gibi şekiller yaparken kimileri de dikdörtgenler oluşturuyor.

Dudağına ruj sürmüş biri, içinden bir şey içtiği bardakta ruj lekesi ya da dudak izi bırakır. Araştırmacılar bu izleri olayı çözmek için kullanabileceklerinden, olay yerinde rastlanan bu tür izler önem taşır.

Kanada'da yaşanan bir banka soygununda, soyguncu dudaklarının arasında tuttuğu bir kâğıt sayesinde yakalanabilmiş. Bir elinde silah diğer elinde de paraları içine koyacağı çanta bulunan soyguncu, sesi tanınmasın diye konuşmak yerine üzerinde "Bu bir soygundur" yazan kâğıdı dudaklarının arasında taşıyormuş. Paraları aldıktan sonra, bankadan çıkarken kâğıdı yere atan soyguncu, kâğıtta bıraktığı dudak izi yüzünden yakalanabileceğini hiç tahmin etmemiş.

Siz de kendi dudak izinizi çıkarabilirsiniz. Bunun için bir yağlı bir dudak kremi ve beyaz bir kâğıt yeterli. Dudaklarınıza bu kremi sürdükten sonra, ikiye katladığınız beyaz kâğıdı tam kat yerinden dudaklarınızın arasına yerleştirin. Dudaklarınızı kâğıda sıkıca bastırın. Kâğıdı çıkarıp kat yerini açın. Altına adınızı yazın. Kâğıdı ışığa tutarak dudak izinize dikkatlice bakın; ayırdedici herhangi bir özelliği var mı? Aynı işlemleri arkadaşlarınız da tekrarlarsa, izler arasında karşılaştırma yapabileceğiniz bir dudak izi arşivine sahip olabilirsiniz.



Parmak İzi

Bir soruşturmada en çok başvurulan yöntemlerden biri de parmak izi alma ve bu izi kuşkulu kişilerin parmak izleriyle karşılaştırmadır. Çünkü, her insanın parmak izi farklıdır ve o insana özgüdür. Parmak izleri kolay bozulabileceği için polis, hemen olay yerini bir koruma bandıyla çevirir ve görevli olmayanların buraya girmesini engeller. Ayrıca, olay yerinde herhangi bir şeye dokunarak kolayca iz bırakılabileceği için, olayla hiç ilgisi olmayan kişilerin parmak izlerine rastlanması da onları kolayca kuşkulu durumuna düşürebilir.

Siz de bir parmak izi uzmanı olabilirsiniz. Bir mürekkep, sulu boya ya da guaj boyayla parmakuçlarınızın iç kısımlarını boyayıp beyaz bir kâğıda parmaklarınızı sırayla bastırarak izlerini çıkarabilirsiniz. Her izin altına hangi parmağa ait olduğunu yazmayı unutmayın. İzleri tanımlayabilir misiniz? İzler birbirine benziyor mu? Arkadaşlarınızın da parmak izlerini alarak izlerin kimlerin hangi parmaklarına ait olduğunu yazın. Bu sayede bir parmak izi arşivi oluşturabilirsiniz. Şimdi, birkaç arkadaşınızın parmak izlerini, altına



Parmak izlerindeki en büyük farklılıklar çizgilerin biçimlerinden kaynaklanır. Ortada daire yapanlar, yay şeklinde olanlar, çift daire biçimliler... Sizin parmak iziniz yukarıdakilerden herhangi birine benziyor mu? Benziyor olabilir, ancak küçük de olsa birtakım farklılıklar olduğunu görebiliyor musunuz?

kime ait olduklarını yazmadan alın ve arşivdekilerle karşılaştırın. Hangi izin kime ait olduğunu bulabildiniz mi?

Bir olay yerinden ya da herhangi bir nesnenin üzerinden parmak izi almak için görevliler birtakım özel tozlar kullanırlar. Bu, izlerin kopyasını alıp, kendi arşivlerindeki izlerle karşılaştırabilmeleri için gereklidir. Siz de bir nesnenin üzerinden parmak izi alabilirsiniz. Bunun için, bir su bardağı, kakao, küçük bir boya fırçası, yapışkan bant ve beyaz kâğıt yeterli. Önce bardağı bir elinizle tutup üzerine parmak izlerinizi çıkarın. Sonra, bir izin üzerini kaplayacak kadar kakao serpin. Kakaonun fazlasını, boya fırçasının yardımıyla alttaki parmak izi görününceye kadar çok yavaşça fırçalayın. Bu kakaolu izin üzerine yapışkan bant yapıştırın ve bantı yavaşça kaldırıp beyaz kâğıdın üzerine yapıştırın. Bütün bu işlemleri tüm parmaklarınız için tek tek yapın. Bu sayede bardaktan aldığınız izleri, arşivinizdeki izlerle karşılaştırabilirsiniz.

DNA Analizi

Bir olay yerinde bulunan saç, kıl, tükürük, ter, kan, idrar gibi biyolojik kalıntılar sayesinde, suçlunun kim olduğunun bulunması bilimadamları için çok kolay. Bu biyolojik kalıntıların her birinin içerdiği hücrelerde bulunan DNA'ların dizilimleri aynıdır (DNA konusunda ayrıntılı bilgi edinmek için Bilim Çocuk Dergisi'nin Mart 1999 ve Temmuz 2000 sayılarına göz atabilirsiniz). Ancak, her insanın DNA dizilimi diğerlerininkinden farklıdır. Bir başka söyleyişle, tek yumurta ikizleri dışında, yeryüzünde aynı DNA dizilimine sahip iki ayrı insan yoktur.

Olay yerinde düşürülmüş bir şapkada kalmış saç teli ya da ter lekesi, bir gözlüğün kulaklar ve buruna değdiği yerler, kullanılmış bir mendil, DNA analizi yapmak için birebir malzemeler. Bilimadamları bu biyolojik kalıntılardan DNA'yı ayırıp özel yöntemlerle DNA profilini (kişiye özgü DNA yapısını) çıkarırlar. Tıpkı parmak izi karşılaştırmasında olduğu gibi, elde edilen bu DNA profili daha önceden oluşturulmuş DNA bankasındaki profillerle ve kuşkulu kişilerin DNA profilleriyle karşılaştırılır. Bir DNA profilini bir barkoda benzetebiliriz. Değişen genişlikteki düz çizgilerin farklı şekillerde sıralandığı barkodlar da birbirlerine çok benzer görünmelerine karşın, çizgilerin sıralamasındaki ya da genişliklerindeki ufak farklılıklar onları birbirlerinden ayırır. Aşağıdaki



barkodu A, B, C ve D barkodlarıyla karşılaştırarak hangisiyle aynı olduğunu bulabilir misiniz? DNA profillerini karşılaştırmak da barkodları karşılaştırmaya benzer.

Bütün bunlar, bir gizemin çözülmesinde kullanılan yöntemlerden yalnızca bazıları. Sizler de bu yöntemleri kullanarak, örneğin keki gizlice yiyenin ya da boyalarınızı karıştırıp yere düşürenin kimliğini bulabilirsiniz. Unutmayın, gizlice bir iş yapan her zaman arkasında bir iz bırakır.

Elif Yılmaz

Küçük Gezginler

Gılgamış'ın Öyküsü...









Elbette...







Gılgamış ne düşünüyordu? Başına geleceklerden haberi var mıydı? Neler olacaktı? Bu soruların yanıtı gelecek sayıda...

Gökhan Tok

bilgisayar dünyasından

Bilgisayar uygulamalarında sanal kahramanlar haline dönüşmenizi sağlayacak yeni bir kabin, Deneme Bilim Merkezi'nin Bilişim 2001 fuarındaki standında bulunan dev bilim oyuncakları, kâğıt üzerinden resimlerinizi bilgisayara aktarmanızı sağlayan tarayıcılar ve hareketli geometrik şekillerle dolu çok ilginç bir Web sitesi bu ayki konuklarımız.

Sanal Bir Kahraman Olmak

Yıllar önce geliştirilen üçboyutlu oyunlar artık her yerde karşımıza çıkıyor. Hele bu oyunlar bir de İnternet üzerinden oynanmaya başlayınca çok yaygınlaştılar. Meraklıları bilir, bu oyunları İnternet'te oynamak için, öncelikle oyunun içinden kendinize sanal bir oyun kahramanı seçersiniz. Oyun sırasında, rakipleriniz sizi bu kahraman olarak görür. Bir korsan, bir yaratık ya da Donald Amca olabilirsiniz bu sayede. Elbette elinden gelen bazı kullanıcılar da iyice özdeşleşmek için, kendilerine özel kahramanlar yaratırlar. Hatta bu sanal kahramanın yüzüne kendi yüzlerini bile oturtabilirler isterlerse. Geçen ay sözünü ettiğimiz Intel'in Me2Cam kamerası da böyle bir işe yarıyordu.

3Q isimli bir firma, bu süreci basitleştirerek, en deneyimsiz oyuncunun bile oyunları kendi yüzüyle oynayabileceği bir sistem geliştiriyor. Sistem, ABD'nin San Jose kentinde bir alışveriş merkezine yerleştirilmiş durumda. Sistem, bizim ülkemizde de bazı alışveriş merkezlerinde görebileceğiniz, vesikalık fotoğraf çeken kabinlere benziyor. Kabinin içine girip oturduğunuzda, çok duyarlı üç kamera, çok kısa bir sürede yüzünüzün fotoğrafını çekiyor. Bu kadar kısa sürede çekim yapılmasının nedeni, bu sırada yüzünüzdeki değişikliklerin etkisini azaltmak.



İşte, sizi sanal kahraman haline getiren kabin.

Daha sonra yüzünüzün şekli çokgenler kullanılarak bilgisayar görüntüsü haline dönüştürülüyor. Oluşturulan yüz modelinin yüzey dokusu milyonlarca rengin aynı zamanda kullanımına olanak sağlıyor. Kullanıcı, bitmiş yüz modelinin saç biçimini değiştirmek ya da yüzüne yara izleri eklemek gibi bir iki değişiklik de yapabiliyor. CD'ye kaydedilip size sunulan sanal kopyanızın fiyatı yaklaşık 40 milyon liraya denk geliyor.

Bu çalışmaya ilgi bugünlerde az, ama aslında 3Q firması geleceğe yatırım yapıyor. Geliştirdikleri bu model oluşturma teknolojisi beş yıllık bir çalışmanın ürünü. Bu teknolojinin tıp alanında şu anda kullanıldığını belirten firma, ileride kullanıcıların bütün bedenini de modellemeyi planlıyor. Bu teknoloji sayesinde örneğin, satın alacağınız giysinin üzerinize uyup uymayacağını ve nasıl duracağını giysiyi giymeden de görebileceksiniz.

Bilişim 2001 Fuarı'nda Bilim

İstanbul'da 4-9 Eylül 2001 tarihleri arasında yapılan Bilişim 2001 fuarında elimizde fotoğraf makinesi gezerken yolumuz Deneme Bilim Merkezi'nin standına düştü. Burada sizlerin ilgisini çekecek kocaman bilim oyuncakları bulunuyordu. Bu oyuncaklara sadece çocukların değil, büyüklerin ilgisi de görülmeye değerdi. Bunların birkaçını sizin için fotoğrafladık.



Örneğin, burada bir hareket aktarıcısı görünüyor. İple asılı dokuz topun en baştakini fotoğraftaki çocuk gibi çekip bırakırsanız, aradaki toplar hareket etmiyor; ancak en sondaki top öbür tarafa fırlıyor. Bunun küçük olanlarını belki daha önce görmüşsünüzdür; ama bu kadar büyüğünü görebilmek biraz zor.



En ilginç oyuncak, üzerine bırakıldığı yüzey üzerinde yokuş yukarı kendi kendine ilerleyen, kocaman koni biçimindeki ağırlıktı. Fotoğrafa dikkatlice bakarsanız, ağırlığın üzerinde durduğu desteğin bir bölümünün alçakta, öteki bölümünün yüksekte olduğunu görebilirsiniz. Normalde ağırlığı bıraktığınızda yukarıdan aşağı ilerlemesi gerekir; ama bu ağırlık bırakıldığında yokuş yukarı hareket edebiliyordu. Fotoğraftaki kırmızı ok ağırlığın gittiği yönü gösteriyor. Doğrusu gerçekten şaşırtıcı!

Deneme Bilim Merkezi hakkında daha çok bilgi edinmek, hatta yolunuz düşerse ziyaret etmek isterseniz İnternet'ten www.bilimmerkezi.org.tr adresine bakabilirsiniz.

Tarayıcı Nedir?

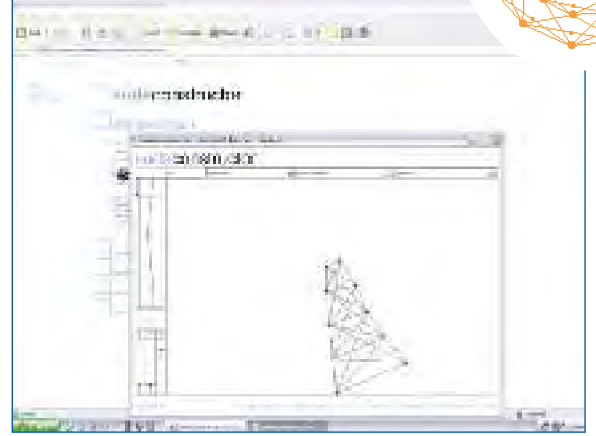
Bundan iki ay önce sizlere yazıcı isimli aygıtın ne işe yaradığından söz etmiştik. Yazıcı, bilgisayar ekranındaki görüntüleri kâğıt üzerine aktarmanızı sağlıyordu. Peki, ya tersini yapmak isterseniz, yani kâğıt üzerindeki bir resmi ya da yazıyı bilgisayara aktarmak isterseniz ne olacak? İşte o zaman tarayıcı adı verilen aygıtları kullanmanız gerekir.

Tarayıcıların içinde taranacak sayfayı ışıklandırmak için bir ışık kaynağı, bir kamera ve elde edilen bilgileri bilgisayara veri olarak aktaracak elektronik devreler bulunur. Işık kaynağı sayfayı satır satır aydınlatırken, kamera da bir yandan bu satırların fotoğrafını çekip bilgisayara gördüklerini iletir. Bilgisayar tarafından bu veriler birleştirilerek sayfanın tam bir görüntüsü elde edilir. Böylece kağıt üzerindeki resim ve yazıları bilgisayar ekranına aynen kopyalamış olursunuz. Sonrasında bu resimlerle dilediğiniz gibi oynayabilir, değiştirebilir ve bilgisayarların resimler üzerinde yaptığı her şeyi bunlara uygulayabilirsiniz.

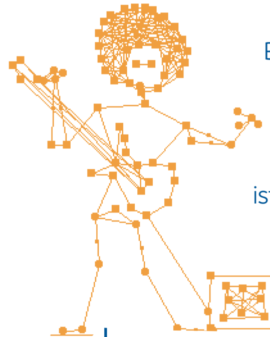


İnternet'te Eğlenelim

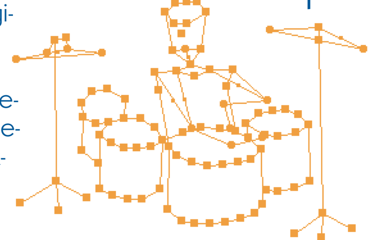
Nokta ve çizgilerden oluşan, yürüyen, hareket eden geometrik şekillerle dolu fantastik bir dünyada gezinmeye ne dersiniz? Burası öyle bir yer ki, kulelerden çıngıraklı tekerleklere kadar sizi şaşırtacak birçok hareketli şekil var. Yanıtınız evetse, hemen İnternet tarayıcılarınızı açıp http://www.sodaplay.com/constructor/index.htm adresini yazın. Sayfaya girdikten sonra, orada göreceğiniz "Click here to play" yazısına tıklayın.

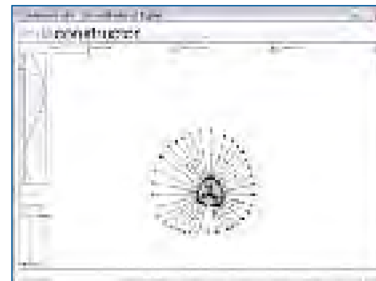


Bu kulenin zıplayarak yürümesi çok komik.



Burada karşınıza çıkan hareketli ve eğlenceli şekli seyredebileceğiniz gibi, ekrandaki yönlendirmelerden yararlanarak ya da fareyle noktalardan tutarak istediğiniz yere sürükleyebilirsiniz. Şekli değiştirmek isterseniz, üstte "File" yazan yere tıklayarak yenilerini seçebilirsiniz. Ayrıca, bu adresteki "Sodazoo" yazan yere girerek, karşınıza çıkacak farklı geometrik şekillerden dilediğinizin üzerine tıklayarak ekranınıza alabilirsiniz. Bu olağanüstü şekillerin bazılarının hareketleri çok komik, onları üzerlerinden tutup sağa sola sürüklemek de bir o kadar zevkli.





Bu nokta ve çizgilerden oluşan halka neredeyse soluk alıyor!

Bu değişik, eğlenceli, şaşırtıcı Web sitesinde sizler kadar büyükleriniz de uzun zaman geçirebilecek. Eğlenirken onlara da haber vermeyi unutmayın.

Levent Daşkıran

bilgisayar dünyasından

Bilgisayar uygulamalarında sanal kahramanlar haline dönüşmenizi sağlayacak yeni bir kabin, Deneme Bilim Merkezi'nin Bilişim 2001 fuarındaki standında bulunan dev bilim oyuncakları, kâğıt üzerinden resimlerinizi bilgisayara aktarmanızı sağlayan tarayıcılar ve hareketli geometrik şekillerle dolu çok ilginç bir Web sitesi bu ayki konuklarımız.

Sanal Bir Kahraman Olmak

Yıllar önce geliştirilen üçboyutlu oyunlar artık her yerde karşımıza çıkıyor. Hele bu oyunlar bir de İnternet üzerinden oynanmaya başlayınca çok yaygınlaştılar. Meraklıları bilir, bu oyunları İnternet'te oynamak için, öncelikle oyunun içinden kendinize sanal bir oyun kahramanı seçersiniz. Oyun sırasında, rakipleriniz sizi bu kahraman olarak görür. Bir korsan, bir yaratık ya da Donald Amca olabilirsiniz bu sayede. Elbette elinden gelen bazı kullanıcılar da iyice özdeşleşmek için, kendilerine özel kahramanlar yaratırlar. Hatta bu sanal kahramanın yüzüne kendi yüzlerini bile oturtabilirler isterlerse. Geçen ay sözünü ettiğimiz Intel'in Me2Cam kamerası da böyle bir işe yarıyordu.

3Q isimli bir firma, bu süreci basitleştirerek, en deneyimsiz oyuncunun bile oyunları kendi yüzüyle oynayabileceği bir sistem geliştiriyor. Sistem, ABD'nin San Jose kentinde bir alışveriş merkezine yerleştirilmiş durumda. Sistem, bizim ülkemizde de bazı alışveriş merkezlerinde görebileceğiniz, vesikalık fotoğraf çeken kabinlere benziyor. Kabinin içine girip oturduğunuzda, çok duyarlı üç kamera, çok kısa bir sürede yüzünüzün fotoğrafını çekiyor. Bu kadar kısa sürede çekim yapılmasının nedeni, bu sırada yüzünüzdeki değişikliklerin etkisini azaltmak.



İşte, sizi sanal kahraman haline getiren kabin.

Daha sonra yüzünüzün şekli çokgenler kullanılarak bilgisayar görüntüsü haline dönüştürülüyor. Oluşturulan yüz modelinin yüzey dokusu milyonlarca rengin aynı zamanda kullanımına olanak sağlıyor. Kullanıcı, bitmiş yüz modelinin saç biçimini değiştirmek ya da yüzüne yara izleri eklemek gibi bir iki değişiklik de yapabiliyor. CD'ye kaydedilip size sunulan sanal kopyanızın fiyatı yaklaşık 40 milyon liraya denk geliyor.

Bu çalışmaya ilgi bugünlerde az, ama aslında 3Q firması geleceğe yatırım yapıyor. Geliştirdikleri bu model oluşturma teknolojisi beş yıllık bir çalışmanın ürünü. Bu teknolojinin tıp alanında şu anda kullanıldığını belirten firma, ileride kullanıcıların bütün bedenini de modellemeyi planlıyor. Bu teknoloji sayesinde örneğin, satın alacağınız giysinin üzerinize uyup uymayacağını ve nasıl duracağını giysiyi giymeden de görebileceksiniz.

Bilişim 2001 Fuarı'nda Bilim

İstanbul'da 4-9 Eylül 2001 tarihleri arasında yapılan Bilişim 2001 fuarında elimizde fotoğraf makinesi gezerken yolumuz Deneme Bilim Merkezi'nin standına düştü. Burada sizlerin ilgisini çekecek kocaman bilim oyuncakları bulunuyordu. Bu oyuncaklara sadece çocukların değil, büyüklerin ilgisi de görülmeye değerdi. Bunların birkaçını sizin için fotoğrafladık.



Örneğin, burada bir hareket aktarıcısı görünüyor. İple asılı dokuz topun en baştakini fotoğraftaki çocuk gibi çekip bırakırsanız, aradaki toplar hareket etmiyor; ancak en sondaki top öbür tarafa fırlıyor. Bunun küçük olanlarını belki daha önce görmüşsünüzdür; ama bu kadar büyüğünü görebilmek biraz zor.



En ilginç oyuncak, üzerine bırakıldığı yüzey üzerinde yokuş yukarı kendi kendine ilerleyen, kocaman koni biçimindeki ağırlıktı. Fotoğrafa dikkatlice bakarsanız, ağırlığın üzerinde durduğu desteğin bir bölümünün alçakta, öteki bölümünün yüksekte olduğunu görebilirsiniz. Normalde ağırlığı bıraktığınızda yukarıdan aşağı ilerlemesi gerekir; ama bu ağırlık bırakıldığında yokuş yukarı hareket edebiliyordu. Fotoğraftaki kırmızı ok ağırlığın gittiği yönü gösteriyor. Doğrusu gerçekten şaşırtıcı!

Deneme Bilim Merkezi hakkında daha çok bilgi edinmek, hatta yolunuz düşerse ziyaret etmek isterseniz İnternet'ten www.bilimmerkezi.org.tr adresine bakabilirsiniz.

Tarayıcı Nedir?

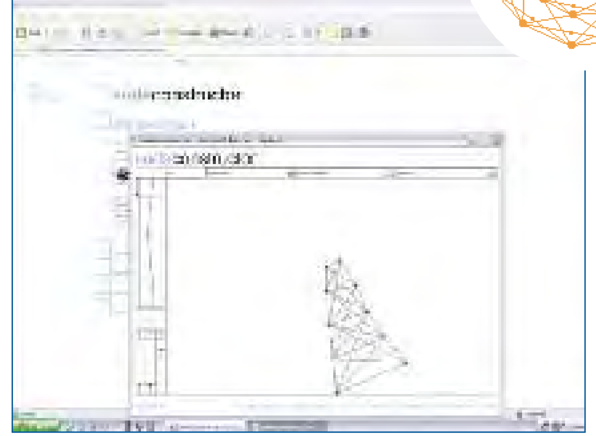
Bundan iki ay önce sizlere yazıcı isimli aygıtın ne işe yaradığından söz etmiştik. Yazıcı, bilgisayar ekranındaki görüntüleri kâğıt üzerine aktarmanızı sağlıyordu. Peki, ya tersini yapmak isterseniz, yani kâğıt üzerindeki bir resmi ya da yazıyı bilgisayara aktarmak isterseniz ne olacak? İşte o zaman tarayıcı adı verilen aygıtları kullanmanız gerekir.

Tarayıcıların içinde taranacak sayfayı ışıklandırmak için bir ışık kaynağı, bir kamera ve elde edilen bilgileri bilgisayara veri olarak aktaracak elektronik devreler bulunur. Işık kaynağı sayfayı satır satır aydınlatırken, kamera da bir yandan bu satırların fotoğrafını çekip bilgisayara gördüklerini iletir. Bilgisayar tarafından bu veriler birleştirilerek sayfanın tam bir görüntüsü elde edilir. Böylece kağıt üzerindeki resim ve yazıları bilgisayar ekranına aynen kopyalamış olursunuz. Sonrasında bu resimlerle dilediğiniz gibi oynayabilir, değiştirebilir ve bilgisayarların resimler üzerinde yaptığı her şeyi bunlara uygulayabilirsiniz.

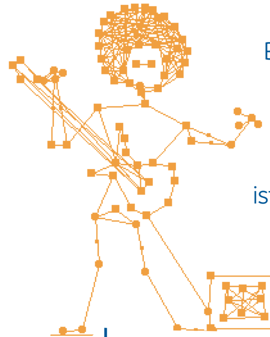


İnternet'te Eğlenelim

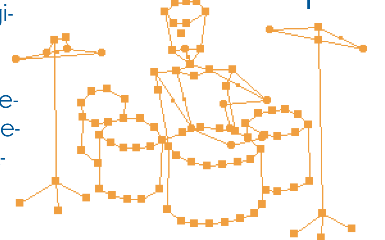
Nokta ve çizgilerden oluşan, yürüyen, hareket eden geometrik şekillerle dolu fantastik bir dünyada gezinmeye ne dersiniz? Burası öyle bir yer ki, kulelerden çıngıraklı tekerleklere kadar sizi şaşırtacak birçok hareketli şekil var. Yanıtınız evetse, hemen İnternet tarayıcılarınızı açıp http://www.sodaplay.com/constructor/index.htm adresini yazın. Sayfaya girdikten sonra, orada göreceğiniz "Click here to play" yazısına tıklayın.

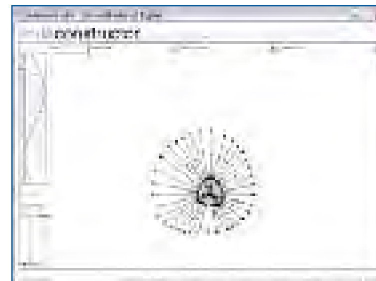


Bu kulenin zıplayarak yürümesi çok komik.



Burada karşınıza çıkan hareketli ve eğlenceli şekli seyredebileceğiniz gibi, ekrandaki yönlendirmelerden yararlanarak ya da fareyle noktalardan tutarak istediğiniz yere sürükleyebilirsiniz. Şekli değiştirmek isterseniz, üstte "File" yazan yere tıklayarak yenilerini seçebilirsiniz. Ayrıca, bu adresteki "Sodazoo" yazan yere girerek, karşınıza çıkacak farklı geometrik şekillerden dilediğinizin üzerine tıklayarak ekranınıza alabilirsiniz. Bu olağanüstü şekillerin bazılarının hareketleri çok komik, onları üzerlerinden tutup sağa sola sürüklemek de bir o kadar zevkli.





Bu nokta ve çizgilerden oluşan halka neredeyse soluk alıyor!

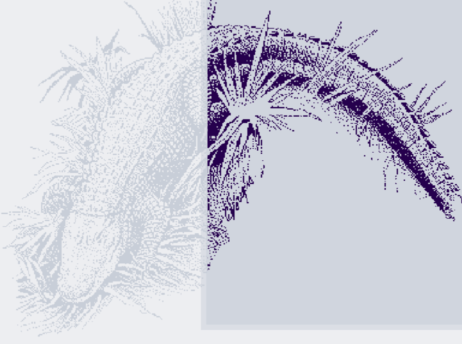
Bu değişik, eğlenceli, şaşırtıcı Web sitesinde sizler kadar büyükleriniz de uzun zaman geçirebilecek. Eğlenirken onlara da haber vermeyi unutmayın.

Levent Daşkıran





kurtarılabilecek türler







Denizli Horozu

Denizli horozu 25-30 saniye boyunca kesintisiz ötmesi ve gösterişli dış görünümüyle bütün dünyaca tanınır; ama ne yazık ki onun da soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya. Bu nedenle birkaç yıldır, Tarım İl Müdürlüğü bünyesinde kurulan özel üretme çiftliklerinde yetiştiriliyor. Yani Denizli horozu da koruma altında.



Tüylerindeki renk dağılımı çok değişken.



Pekmez kefi



Kürklü

Denizli horozunun ilk nerede, nasıl yetiştirildiğine ilişkin farklı düşünceler var. Örneğin, Osmanlı İmparatorluğu döneminde, Arnavutluk'tan getirilen uzun ötüşlü bir horoz türünün, Denizli'de yerli tavuklarla çiftleştirilmesiyle Denizli horozlarının elde edildiği söylenmekte. Bir diğer düşünce de, Denizli horozunun bu horozlarla hiçbir bağlantısı olmadığı ve bu horozun Denizli halkı tarafından geliştirilmiş bir ırk olduğu. Evcil tavukların bağlı bulunduğu takım Tavuklar adıyla anılır. Ama Denizli horozları, adından da anlayacağımız gibi erkeklerinin sahip olduğu özellikler nedeniyle ünlenmişlerdir. Ama Denizli horozlarının tavukları ve civcivleri de var. Denizli horozlarının civcivleri siyah olur. Yumurtadan çıktıktan sonra ilk 1 - 1,5 ay içinde bu siyah

tüylerini dökerler. Tüy dökümünden sonra çıkan yeni tüyleri renkli olanlar horoz, siyah olanlar tavuktur. Tavukların ortalama ağırlığı 2 - 2,5 kg'dır. 6 aylık olduklarında artık yumurtlamaya da başlayabilirler. Denizli tavuklarının vücut tüyleri siyah olmakla birlikte, bazen boyunlarında kirli beyaz karışımı kırçıllı bir renklenme olabilir. Tavukların gözleri siyah ve sürmeli, bacaklarıysa gridir.

Diğer horozlar arasından kolaylıkla ayırdedebileceğimiz Denizli horozunun en belirgin fiziksel özellikleriyse şöyle özetlenebilir: Ağırlığı 3 - 3,5 kg'dır. Gözleri siyah ve sürmelidir. Bacakları koyu gri ya da mordur. Bacakları ve boynu uzundur. Kuvvetli bir göğsü vardır. Kuyruğu diktir. . İbiği balta şeklindedir. Kanat tüyleri üzerinde kahverengi renkler bulunur. Al horozlardaysa siyah ve kırmızı renkler karışıktır. Kuyrukta yeşil ve siyah renkler vardır. Bu renkler Denizli'nin ve Denizlispor'un simgesi olarak seçilmiştir.

Denizli horozlarında renk dağılımı çok değişken. Hatta renklerin tüyler üzerindeki dağılımına göre Denizli horozları, pekmez kefi, demirkır, pamukkır, al ve kürklü diye farklı adlarla anılıyorlar. Pamukkırın beyaz rengi demirkıra göre daha fazla. Pekmez kefinde kanatlarda ve sırt-bel bölgesinde kahverengi, koyu sarı renkli tüyler var. Al horozsa klasik horoz görünümünde. Kürklünün boyun arkasında siyah tüyler bir düzen içinde sıralanmış. Bu düzen, tüylere bir kürk görünümü vermekte.


Al horoz


Demirkır

Yüksek boyun, sülün ve küpeli de Denizli horozlarının tiplerinin adları. Yüksek boyun, adından da anlaşılacağı gibi uzun, kalın ve dik bir boyuna sahip olduğu için bu adla anılıyor. Yüksek boyunda, boyun arkasındaki tüyler arkaya doğru hafif kıvrık ve kabarık. Bu ona ayrı bir hava veriyor. Sülünün bacakları kısa; ama vücudu adı üstünde: sülün gibi. Geriye doğru yere yaklaşacak şekilde eğimli bir vücudu var. Yakışıklılığının öylesine farkında ki, kanatlarını kabartarak çalım atmasıyla ünlenmiş. Küpelinin görünümüyse sanki küpe takmış kızlara benziyor. O da küpelerini göstermek istercesine başını sağa sola atmasıyla ünlü.

Horoz dendiğinde akla hemen çeşitli biçimleriyle ibik gelir. Denizli horozlarının ibikleri, geniş ve dar olmak üzere iki tiptir. Aslında gülibik tipli olanları da var; ama bu tipler artık görülmüyor.

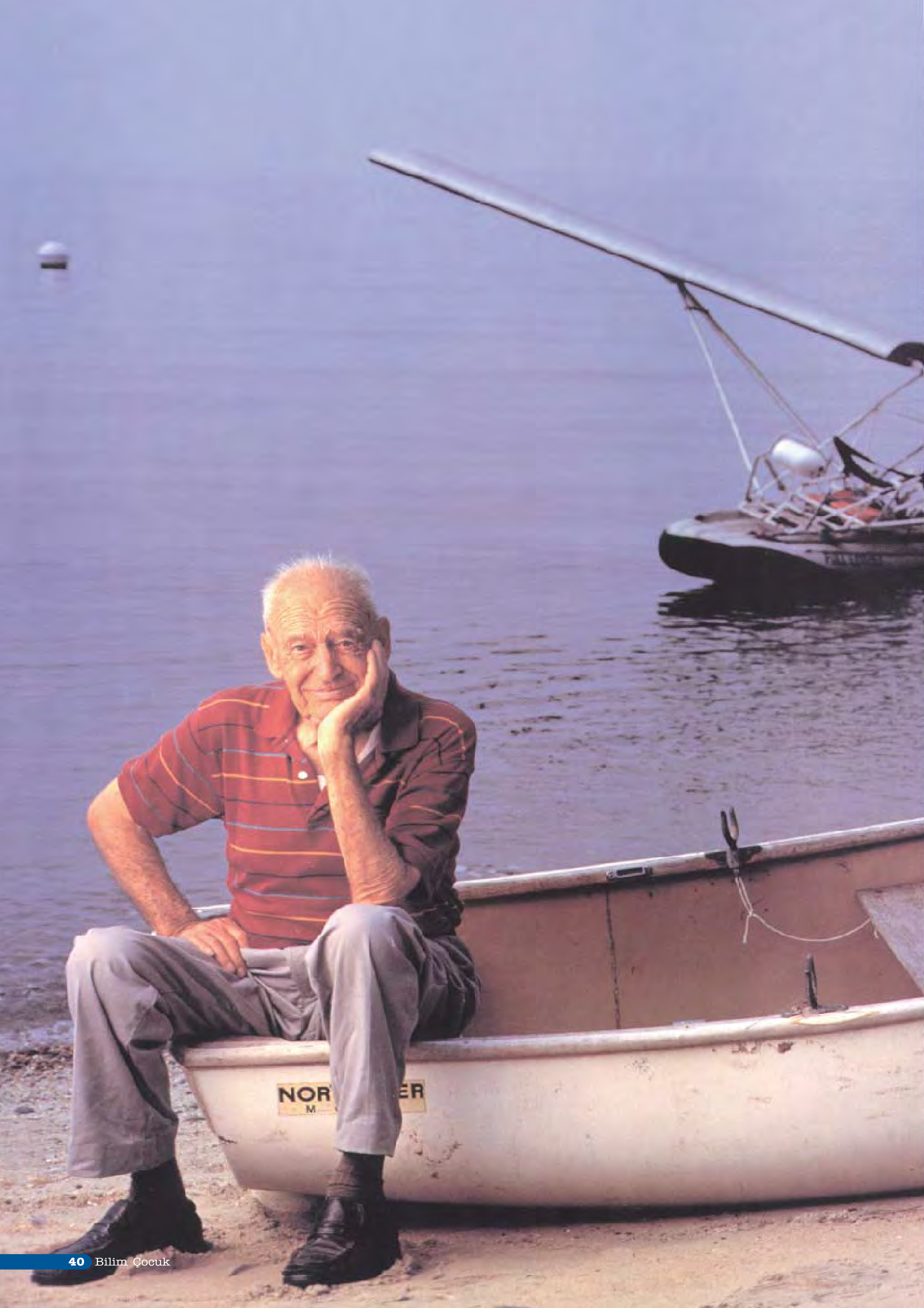
Denizli horozlarının ses tonları da farklı özellikler taşıyor. Örneğin, kiminin ince, kiminin kalın, kiminin de inceyle kalın arası davudi bir sesi var. Seslerin niteliğine göre de, net ses, hüzünlü ses, cırtlak ses, dalgalı ses çıkaran Denizli horozları var. Net sese sahip olanları Denizli horozlarının sanatçıları adeta. Birçok horoz arasından bu sesi dinleyerek "işte bu ses net sesli bir Denizli horozuna ait" diyebilirsiniz. Hüzünlü sesi olanların sesi, sanki üflemeli bir çalgı olan neyin sesine benziyor. Bu horozların sesini dinleyip de hüzünlenmemek elde değil. Ama böyle sesli horozlara çok sık rastlanmıyor. Dalgalı seslilere alaycı sesliler de deniliyor. Bunların seslerinde bir düzen yok, ne yapacağı bilinmeyen fırtınalı deniz gibi. Cırtlak seslilerin sesi de adı üstünde. Dalgalı sesli ve cırtlak sesli Denizli horozlarına, horozların, sanatçı olmadığı halde sanatçı geçinenleri diyebiliriz.

Denizli horozları kimi zaman kesik kesik öterler; bu yalancı ötüştür. Ama asıl ötüşlerini yaptıklarında, sahnede kendinden geçmiş, tüm yeteneğini sergilemeye çalışan opera sanatçılarına benzerler. Bu sırada vücutları da değişik duruşlar alır. Öyle ki, vücutlarının aldığı şekle göre ötüşlere, aslan, kurt, yiğit, pus gibi adlar verilmiştir.

Aslan ötüşte horozun başı ve boynu yukarıya doğru bir yay gibi gergin olur. Boyun tüyleri aslan yelesi gibi kabarır. Kurt ötüşünde baş ve boyun bütünüyle yukarıya uzanır, kuyruk da horoz sanki oturacakmış gibi yere yaklaşır. Yiğit ötüşünde horoz normal duruşunu bozmaz. Göğsünü kabartır. Başını hafifçe ileriye uzatır. Rahat bir biçimde öter. Pus ötüşteyse horoz yere yatacakmış gibidir.

Denizli horozlarının dünyada daha çok tanınmasını sağlamak için İnternet'te bir sayfa hazırlandı. Denizli horozlarının nasıl öttüğünü merak ediyorsanız http://www.denizlihorozu.gen.tr/ adresine girebilirsiniz.

. . . . Gülgûn Akbaba


NOR
ER
M

Dedemle Tarihi Konuşuyorum

Uzun yaz günlerinde dışarıda oynayacak hiçbir oyun kalmayınca, kir ve toz içinde eve gelir, temizlenir ve hemen dedemin yanına koşardım. Gözlüğü burnunun ucunda, başını okuduğu kitaptan kaldırır, beni gördüğüne sevinirdi. Dedemle yaptığı birbirinden ilginç gezileri, anılarını konuşurduk. Onun kimi zaman içimi yatıştıran, kimi zaman heyecanlı sesinde kendimi bir zaman tünelinde bulurdum.

Hepimizin anlatacak bir öyküsü vardır. Kendi yaşadıklarımız ya da başkalarının başından geçenler; anılarımız. Okula gittiğimiz ilk gün, kardeşimizin doğduğu tarih ya da bir gün arkadaşımız Derya'nın başına gelen bir olay. Yeri geldikçe anılarımızı ailemizle, arkadaşlarımızla paylaşırız. Hele ailemizin bizim küçüklüğümüzle ilgili öyküler anlatmasına bayılırız. Bunları, yani "kendi tarihimizi" asla unutmayız. Ama okuldaki tarih dersleri kimi zaman sıkıcı gelir bize. Tarihler, kişiler, olaylar, sebepler, sonuçlar bir türlü belleğimize girmezler.

Her 29 Ekim, Cumhuriyet Bayramı'nı kutlarız. O günlerdeki ülkemizin durumu, büyük kurtarıcı Atatürk, Kurtuluş Savaşı konuları işlenir derslerimizde. Dersleri işleriz işlemesine, ama öğretmenimizin "Cumhuriyet Bayramı ne zaman kutlanır?" sorusunun yanıtını anımsamayabiliriz. Bisikletimizin alındığı günü biliriz; ama öteki bir türlü aklımıza gelmez. Aklımıza gelmemesi çok doğaldır; çünkü tarih ezberlenmez. Ezberlenmemeli! Öğrenilmeli! Ama nasıl? Öğrenmenin çeşitli yöntemleri vardır. En kolay oyun oynayarak, eğlenerek, yaşayarak öğreniriz. Hele öğrendiklerimiz hakkında düş kurabiliyorsak öğrenmemiz tam olur. Çünkü düşlerimiz bizi daha çok etkiler ve daha kolay aklımızda kalır.

Bizi, öğrenirken eğlendirecek ve düşlere sürükleyecek tarih çalışma yöntemlerinden biri de sözlü tarihdir. Sözlü tarih çalışması, geçmişte yaşanan olaylarla ilgili görüşmeler yapıp kayıt tutarak gerçekleştirilir. Bu yolla olayları, canlı bir sesten, o sesin duyguları ve coşkularıyla dinleriz.

Düşünsenize bugünkü kayıt aygıtları o zaman olsaydı, Fatih Sultan Mehmet İstanbul'un fethini anlatırdı tok bir sesle. Cumhuriyet'in kuruluşu sırasında yaşadıklarını anlatan bir dede ya da nineyi dinlerken biz de onlarla yaşamış gibi oluruz. Sesleri yükselir, alçalır, sevinçli ya da ağlamaklı olur.

Eski dönemlerde tarihsel olaylar yeni kuşaklara sözlü olarak anlatılırdı. Yazı yoktu ve insanlar olayları kulaktan kulağa aktarırlardı. Günümüzde yazının kullanılmadığı kabilelerde tarih hâlâ sözlü olarak anlatılır, yani tarih yaşayan bellekler aracılığıyla aktarılır. Sözlü tarih denilen bu yöntem, insanların geçmişte tanıklık ettiği olayların düzenli bir şekilde toplanması ve kaydedilmesidir. Ancak dedikodu, söylenti, kulaktan dolma olaylar ya da gelenekler, görenekler ve inanışların aktarılması sözlü tarih değildir. İnsanların geçmişe ilişkin tanıklıkları ailelerin, kurumların tarihiyle ilgili olabildiği gibi, yerel tarihle de ilgili olabilir.

Sözlü tarih çalışmalarının en önemli özelliklerinden biri, her yaştan, her kesimden insanın tanıklığına başvurmasıdır. Örneğin, yalnızca bir komutanın savaş hakkında bilgi vermesi yeterli değildir, askerlerin ve halkın aktaracakları bilgiler de savaşı anlamamızda önemli olabilir. Böylece geçmiş, kimi gözden kaçan olaylarla yeni bir görünüm kazanabilir.

Tarihin geleneksel yaklaşımla ele alınması, bize yalnızca olayları sergiler. Örneğin, elmayı görürüz. Sözlü tarih yaklaşımıysa gerçekleri doğrudan öğrenmek, başka bir deyişle tarihi canlandırmaktır. İşte böylece, elmadan bir ısırık alırız. Tarihi kuru, cansız sandığından çıkarıp sözlü tarih çalışmasıyla eğlenceli bir dedektiflik serüvenine dönüştürebiliriz. Bunu, sizler de yapabilirsiniz. İlk iş olarak ses kayıt aygıtı ya da bir fotoğraf makinesi edinmeniz gerek. Yakınlarınızdan ya da okulunuzdan bu tür bir aygıtı ödünç alabilirsiniz. Ses kayıt aygıtınız ya da fotoğraf makineniz yoksa üzülmeyin. Aynı işi deftere not tutarak da yapabilirsiniz. Öğretmeninizle konuşup bu çalışmanızı hayat bilgisi ya da sosyal bilgiler derslerinde sunabilirsiniz.

Aile soyağacını araştırmak, bir insanın geçmişe yapacağı yolculukların en güzellerinden biridir.

Kendinize ilk önce bir amaç seçin. Sözlü tarih çalışması, amacınıza ulaşmada size nasıl yardımcı olabilir, belirleyin. Amacınız aile geçmişinizi öğrenmek olabilir. Sözlü tarih çalışması yaparak, soyağacınızı ortaya çıkarabilirsiniz. Ya da dedeniz önemli bir tarihsel olaya tanık oluş olabilir. Bu konuda araştırma yapabilirsiniz. Belki de ailenizde müziğe karşı bir ilgi vardır. Bunun temellerini araştırabilirsiniz.

Konuyu seçtikten sonra araştırma yapmanız gerekir. Soyağacınızı çıkaracaksanız, bu işin nasıl yapıldığını öğrenmelisiniz. Kurtuluş Savaşı'nı seçtiyseniz, ilk olarak konuyla ilgili bilgi toplamanız gerekir. Kütüphanelere gidip ansiklopedilerden, kitaplardan, gazetelerden, biyografilerden yararlanın. Araştırma yaparak bilgi toplamak, sizi yapacağınız sözlü tarih görüşmesine hazırlar. Kimlerle görüşme yapacağınızı, hangi soruları soracağınızı böylece belirleyebilirsiniz.

Sonraki aşama görüşmeye hazırlık yapmaktır. Bir plan yapmalısınız. Görüşme yapacağınız kişileri belirleyin ve bu kişileri sıraya koyun. Bir liste oluşturmak yararlıdır. Görüşmede soracağınız soruları kararlaştırın. Sorularınız kısa, net ve amaca yönelik olmalıdır. Nasıl, ne zaman, nerede, neden ve kim soru kökleri size yardımcı olabilir. Konunun dışına çıkmamak önemlidir. Karşınızdakinin sözünü kesmemek de.

Kimi zaman bir fotoğraf da geçmişte yaşananlara ilişkin ipucu verir.

Yaptığınız sözlü tarih araştırmalarını ya da röportajlarını bize gönderebilirsiniz.

Adres: Bilim Çocuk
Dergisi PK 156 06100
Kavaklıdere Ankara

Artık görüşmeye hazırsınız. Görüşmek istediğiniz kişiden randevu alın ve ona yapacağınız çalışmadan söz edin. Ses kayıt aygıtınızı ya da not defterinizi yanınıza alıp tam zamanında görüşmeye gidin.

Görüşmeyle ilgili bilgileri kaydetmek de çok önemlidir. Kayıt yaptığınız kasetin üzerine konuyu, tarihi, görüşme yaptığınız kişinin adını, soyadını ve kayıt sırasını yazın. Örneğin, "Aile Soyağacım, 07.09.2001, Şinasi Yılmaz'la görüşme, kayıt 1". Yaptığınız görüşmeler hakkında not tutun. Olayları geçmişten bugüne tarih sırasına koyun. Tuttuğunuz bu notlar, araştırmanızın sonuçlarını ortaya koyarken size yardımcı olur.

Son iş, yaptığınız görüşmeleri arşivlemektir. Böylece, araştırmanızın sonuçlarından başkaları da yararlanır. Biliyor musunuz, bu çalışma yalnızca dedektiflik değil, tarihin sıradan ya da ilginç olaylarını ortaya çıkarırken kimi beceriler de kazanmanıza yardımcı. Özgüven ve iletişim becerilerinizin gelişmesine, sizden önceki kuşakları daha iyi anlamanıza ve onlara saygı göstermeyi öğrenmenize de yarıyor. Günümüzde teknoloji, bilgilerin bir yandan kaydedilmesini kolaylaştırırken, öte yandan kaybolmasını sağlıyor. Ne yazık ki artık mektup yazmıyoruz, telefon ya da bilgisayar aracılığıyla görüşüyoruz. İletişimi televizyon aracılığıyla sağlıyoruz ve kimi bilgiler uçup gidiyor, kayıt tutulmuyor. Ama yine ses kayıt aygıtları, fotoğraf makineleri ve kameralar sayesinde geçmiş canlı tutulabilir. Bu neden gereklidir? Geçmiş günümüze ışık tutar. Okullarda tarih dersinin okutulmasının da nedeni budur. Aile tarihi, okulunuzun tarihi, semtinizin, ilinizin, ülkenizin derken dünyanın tarihini öğrenirsiniz ve olaylara bakış açınız değişir. Şöyle düşünün, yeni birisiyle tanıştınız. Onunla arkadaş olurken, yaşını, nereden geldiğini, annesini, babasını, kardeşi olup olmadığını, neleri sevdiğini, neleri sevmediğini, kısaca anılarını öğrenmeye çalışırsınız. Bu, aslında "onun tarihini" öğrenmekten başka bir şey değildir. Bu bilgileri öğrendikten sonra onu sever, ona güvenir, dost olursunuz. Şöyle de düşünebilirsiniz. Tarih geçmişi düzenler. Karmakarışık bir odada mı yaşamak istersiniz? Düzenli bir odada mı?

Tuğba Can







Cumhuriyet'in İlk Yıllarına Gezi

Bilim Çocuk dergisi olarak biz de küçük bir sözlü tarih araştırması yaptık. Bunun için çocukluğu Cumhuriyet'in ilk yıllarında geçmiş olan Necla Subat'la görüştük. O da anılarıyla bizi o yıllara götürdü.

B.Ç. Cumhuriyet döneminin ilk yıllarını yaşadınız, gördünüz. Bu dönemde okula gittiniz. Okulda Cumhuriyet'in izlerini nasıl gördünüz?

N.S. Cumhuriyet'in izleri şöyle. Devamlı Atatürk sevgisi, büyük Atatürk sevgisi. Biz hepimiz Atatürk çocuklarıyız. 1927 yılında doğduğum için. Cumhuriyet ilan edilmiş, ondan sonra üç yıl geçmiş. 1928'de zaten harf devrimi yapılmış. Ben yeni Türkçe okudum. Eski Türkçe hiç bilmem. Benden çok öncekiler biliyor. Okulda yerli malı haftaları filan yapılırdı. Fındık, fıstık, kuruyemiş. Memleketimizde çıkan şeyler. Onlar sınıfa getirilirdi. Sofralar kurulurdu. İlkokulda bu yapılırdı. Daima yerli malı kullanmayı aşılarlardı çocuklara. Biz böyle büyüdük. Ben hâlâ karşıyım ecnebi (yabancı) malına. Ama şimdi öyle değil durum. Bambaşka. Çocuklar marka peşinde geziyor.

B.Ç. Okulunuzu biraz anlatır mısınız?

N.S. İstanbul'da otururduk. İlkokulu Işık Lisesi'nde okudum. Liseyi Tünel'deki Alman Lisesi'nde okudum.

B.Ç. Öğretmenleriniz nasıldı? Okul kuralları nasıldı?

N.S. Alman Lisesi'nde çok saygılı öğretmenlerimiz vardı. Mesela, Hüseyin Siret Bey benim Türkçe hocamdı. Rakım Çalapala, meşhur çocuk kitapları çıkaran, tarih-coğrafya hocamdı. Sonra Abdülbaki Gölpınarlı. Tanımazsınız belki bu isimleri, ama okuyanlar bilir. Bizim tarihimize geçen isimlerdi bunlar. Bir de Alman hocalar vardı. Fakat şöyle bir olay var. Alman hocalar giderlerdi yaz tatilinde. Savaş yılları tabii ve çoğu gelmezdi geri. Biz o zaman bilemiyorduk ne olduğunu. Tatilde memleketine gidiyor. Tabii gidince onları hemen alıyorlar savaşa. Bir dahaki seneye gelmezlerdi. Ölüyorlardı herhalde. Sonra bizim okulumuzda beden eğitimine çok önem verilirdi. Okul hem disiplinli hem serbestti. O kadar tatlı bir okuldu. Mesela, biz teneffüslerde sınıfımızın kapısını kapatıp, soğuk günlerde, içeride akordeon, keman çalabilirdik. Becerisi olanlar çalardı. Şarkılar söylerdik. Kimse bize karışmazdı.

B.Ç. O zamanlar Cumhuriyet bayramları nasıl kutlanırdı?

N.S. Biz Taksim'den geçerdik. Ondörtlü sıra olurduk. Bütün okullar birlikte geçerdik. Türk okulları, ecnebi okullar. Alfabetik sırayla geçerdik. Alman Lisesi "A" olduğu için, biz en başta geçerdik tabii.

B.Ç. Atatürk'ü gördünüz mü?

N.S. Atatürk'ü görmedim; ama amcam görmüştür herhalde. Yalova Atatürk Çiftliği'nin önünde bir çınar ağacı varmış. Çınar ağacını kesmek istemişler. Çok gölge yapıyor diye galiba. Atatürk de demiş ki "Hayır kesmeyin, kalsın. Bunun bir çaresi olmalı." O arada benim amcam Almanya'da. Devlet yollamış. Orada görmüş bina taşıma olayını. Bir bina dipten kaldırılıp çekilebiliyormuş. Amcam Almanya'dan dönünce, çiftlik binasını çekmişler İstanbul Belediyesi'yle birlikte. Mesul (sorumlu) olduğu için, içine ilk amcam girmiş. Yıkılır mı, yıkılmaz mı diye. Hiçbir şey olmamış.

B.Ç. Anılarınızı Bilim Çocuk okurlarıyla paylaştığınız için çok teşekkür ederiz.

N.S. Ben de çok teşekkür ederim.

Satranç oynuyoruz

Birçokları satrancın, yalnızca iki oyuncu arasında geçen bir masa oyunu olduğunu sanır. Oysa satrancın, imgelem gücüne dayanan bu yönü de vardır. Satrancın sanat yönünü keşfetmek ve incelemekten zevk alabilmek için usta bir satranççı olmak gerekmez. Oyunun temel kurallarını bilmek yeterlidir. Satranç bestecisinin "porte"si satranç tahtası, notalarıysa satranç taşları. Küçücük gibi görünen satranç tahtası, besteciye çok fazla olanak sunar. Aşağıda, bu olanaklardan birini kullanarak, amcasıyla yaşam boyu sürecek bir dostluk kurmayı başarmış genç bir kardeşimizin öyküsünü okuyacaksınız.

Şehrazat ve Fikret Amca

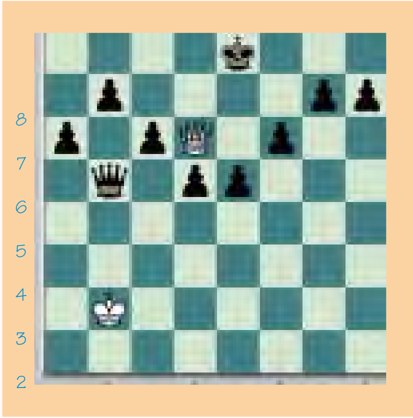
Şehrazat o yıl yedinci sınıfa geçmişti. Okullar açılalı henüz birkaç gün olmuştu. Yazın bitmekte olduğunu gördüğünden, öğle tatillerini hep okul bahçesinde geçiriyordu. Yağmurlar başladıktan sonra, bahçede oynamak için baharın gelmesini beklemek zorunda kalacağını biliyordu. Bir gün, öğle tatilinde yakantop oynarken, top biraz uzağa gitti ve bir dergi okumakta olan resim öğretmeninin ayağına çarparak durdu. Şehrazat, topu almak için öğretmeninin yanına gitti; ancak öğretmeni topun ayağına çarptığını farketmemişti bile!
Bunun üzerine Şehrazat, öğretmeninin bu denli ilgisini



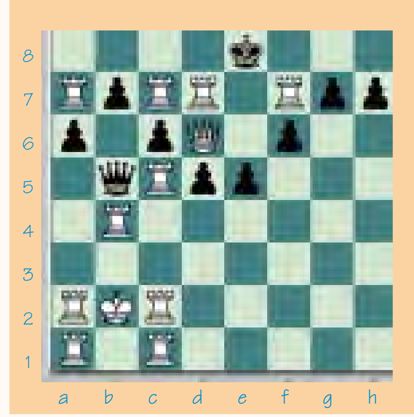
çeken derginin içinde ne olduğunu merak etti. Sessizce öğretmenin oturduğu bankın arkasına dolanarak dergiyi incelemeye başladı. Bu bir satranç dergisiydi. Genç kardeşimiz bu oyunun kurallarını bir zamanlar öğrenmişti. Doğrusu yakan top oynamak yerine, satranç tahtası başında zaman geçiren arkadaşlarının yaptıklarına bir türlü anlam verememişti. Oyunun amacı, rakip şahı "mat" etmekti. Saatlerce tahta başında oturup, gülünç şekilli taşları bir oraya bir buraya sürüklemek hiç de ona göre değildi. Üstelik hep matematik dersinde iyi olan arkadaşlarının bu oyunu iyi oynadıklarını düşününce, resim öğretmeninin böyle bir dergi okuyor olması, ona tuhaf geldi.
Bu sırada, arkasında birinin olduğunu farkeden öğretmeni

döndü ve Şehrazat'ı, dergiye bakarken gördü. Şehrazat'ın şaşırdığını anlamıştı. Ona, bir sanatçının neden satranç dergisi okuduğunu anlatmak yerine, uygulamalı olarak açıklamayı uygun buldu: "Satranç oynamayı biliyorsun değil mi, Şehrazat? Bir besteci, herhalde yapıtının son notalarını çalıp, yapıtın ilk notalarının neler olduğunu dinleyicilerine soramaz. Peki, bir satranç bestecisinin bunu yapabildiğini söylesem, ne derdin?" Şehrazat'ın şaşkınlığı daha da artmıştı.
Öğretmenine, anlatmayı sürdürmesini isteyen gözlerle baktı. "Şimdi incelediğim yapıtın türüne `geriye dönük çözümleme' deniyor. Kurgulayıcı, yapıtta eksik bir ya da birkaç nokta bırakıyor ve izleyiciden, bu eksiklikleri tamamlamasını istiyor. İlk bakışta biraz karmaşık gelebilir, ancak aslında oldukça kolay ve zevkli. İstersen bu sayfanın fotokopisini çektirelim, üzerinde düşün ve yarın bana düşüncelerini söyle." Genç kardeşimiz merakına yenik düştü ve öğretmeninin önerisini kabul etti. Soru aşağıdaki gibiydi:

N. Höeg, 1935



Diyagramda on tane beyaz kaleyi öyle yerlere koyun ki, siyahlar bir hamlede mat etsin Höeg, Hollandalı bir satranç bestecisi. Gerçi adını çok iyi bir satrançcı olarak duyurmuş değil; ama yapıtlarında derin bir sanatsal anlayışın süzgecinden geçmiş incelikleri görüp beğenmemek de elde değil.
Beyaz kaleleri a1, a2, a7, b4, c1, c2, c5, c7, d7 ve f7 karelerine yerleştiriyoruz. Ve 1... Vxb4 mat!
Son konumda beyazların, sekiz siyah ere karşılık, tam on tane



kalesi var. Ancak bu kaleler, onu mat olmaktan kurtarmak şöyle dursun, karşı taraf için çalışan ikili casuslar gibi, beyaz şahın sonunu kendi elleriyle hazırlıyorlar. Zengin imgelem gücü ve matematik çözümleme becerisinin bir araya getirilmesinin çok güzel bir örneği.

Aradan on beş yıl kadar geçti. Şehrazat, yorucu fakat bir o kadar da zevkli bir iş gününün ardından dışarı çıkmaya hazırlanırken, bir süre için işvereni ve son beş yıldır da ortağı olan amcası girdi odaya. Şehrazat o günün doğum günü olduğunu, ancak amcasının elindeki armağan paketini görünce hatırlamıştı. Oldukça küçük bir paketti bu. Şehrazat heyecanla paketi açtı ve içinde bir araba anahtarı olduğunu gördü. Yaşam bu kızı ne de çok şaşırtıyordu! Amcası, Şehrazat'ın karşısındaki koltuğa oturdu ve yeğeninin gözlerine bakarak konuşmaya başladı: "Neden iş ortağım olarak seni seçtim, biliyor musun? Akraba olduğumuz için diye düşünürsen kendine haksızlık edersin. Elinde bir satranç sorusuyla eve geldiğin akşamı anımsıyor musun? O gün evinizde konuktum. İki saat boyunca, o güne kadar satrançtan hiç hoşlanmayan yeğenimin, büyük bir zevkle, taşlarla oynadığını görmüştüm. Gitme zamanım geldiğinde arabamın anahtarını, bıraktığımı sandığım yerde bulamamıştım. Bunun üzerine bana, geriye doğru düşünerek, eve geldiğimden beri hangi odalara girdiğimi ve neler yaptığımı anımsamamı söylemiştin. Sonunda anahtarı beraberce bulmuştuk. İşte o gün, böyle güzel işleyen bir zekâ ve imgelem gücünün, ileride neler yapabileceğini görmüştüm. O günün anısına ve ortaklığımızın beşinci yılı onuruna sana, kapının önünde duran arabayı armağan etmek istiyorum."

Sonunda söz sırası Şehrazat'a gelmişti: "Armağanın için çok teşekkür ederim amcacığım. Anahtarı geriye dönük çözümleme sayesinde bulduğumuz doğru, ancak çözümlemeyi yapan sen değil, yine bendim. Arabanın anahtarlarını sakladığım yeri, gerçekten de yalnızca geriye doğru çözümleyerek anımsayabilirdim!"

Şehrazat ve Fikret Amca hâlâ beraber çalışıyorlar. Ama, artık anahtarları Şehrazat değil, Fikret Amca saklıyor!

. . . . Can İnce

Tükenmeyen Kalemler

Günlük yaşamımızda kullandığımız ve bize teknolojinin armağanı olan birçok araç-gereç var. Bunların çoğunun nasıl çalıştığını, bulunuş öykülerini ve kimin bulduğunu hemen herkes bilir. Telefon ve elektrik ampulünün bulunuş öyküsünü bilmeyen neredeyse yok gibidir. Peki, her gün en azından telefon veya ampul kadar çok kullandığımız tükenmezkalemlerin bulunuş öyküsünü biliyor musunuz?

Mürekkep, MÖ 2697'de Çinli filozof Tien-Lcheu tarafından bulunmuştu. Önceleri taşlara kazınmış hiyeroglifleri siyahlaştırmada yararlanılan mürekkep, daha sonra başka amaçlarla da kullanılmaya başlandı. Mürekkebin elde edilmesi önceleri çok zordu. Bunun için çam ağaçlarının yakılmasıyla çıkan dumandan elde edilen is, gaz yağı, misk (bir çeşit güzel kokulu madde) ve eşek derisinden elde edilen bir tür jelatinimsi maddenin karıştırılması gerekiyordu. Çinlilerden sonra başka ulusların insanları, bazı bitki ve minerallerden elde ettikleri doğal boyaları da karışıma ekleyerek mürekkebin gelişimine katkıda bulundular.

Mürekkebin bulunuşu insanoğlunun kâğıtla tanışmasına da neden oldu. Eski Romalılar,



Yunanlılar, Mısırlılar ve İsrailliler papirus bitkisinden ya da hayvan derilerinin üzerine yazı yazıyorlardı. Bilinen en eski papirus kâğıdı MÖ 2000 yılına ait. Romalılar deriye yazmak üzere bir tür kamış-kalem geliştirdiler. Mürekkepli kalemlerin ilk örneklerinden biri olan bu kalem, sazlardan ya da bambu bitkisinden yapılıyordu. Tüpün bir tarafı kalem ucu şeklinde kesilerek içi mürekkeple dolduruluyordu. MS 400'lü yıllarda, daha sonra yüzyıllar boyunca kullanılacak mürekkep formülü bulundu. Bu formüle göre, mürekkebe demir tozu, meşe palamudu tozu ve reçine gibi maddeler katılıyordu.

Tüy kalemler, tarih boyunca en uzun süre kullanılan mürekkepli kalemlerdir. MS 700'lü yıllarda ortaya çıkan bu kalemler kuş tüylerinden yapılırdı. En sağlam tüy kalemler, ilkbaharda canlı kuşlardan alınan tüylerle yapılırdı. Kuşun sol kanadının dışından alınan ilk beş tüy çok değerliydi. Sol kanattan elde edilen tüyler dışa doğru eğimli olduğundan sağ eliyle yazanlar için çok uygundu. Bu tüylerden en yaygın kullanılanı kaz tüyü, ender bulunduğu için en değerli olanıysa kuğu tüyüydü. Horoz tüyüyle de düzgün çizgileri rahatça çizebilirdiniz. Bunlardan başka kartal, baykuş, şahin ve hindi tüyleri de kullanılırdı. Kullanılacak tüy kalemin hazırlanması bir hafta gibi uzun bir süre alırdı. Ayrıca, tüy kalemlerin, yazarken dikkat ve deneyim gerektirmeleri, kâğıda mürekkep damlatmaları gibi başka olumsuz yönleri de vardı.

Dolmakalemlerin kullanılmaya başlanması 18. yüzyılın sonlarına rastlar. İnsanlar, tüy kalemleri örnek alarak hazırladıkları dolmakalemleri uzun yıllar kullandılar. 1884 yılından önce birçok kişi dolmakaleme benzer araçlar geliştirmişti; fakat Lewis Edson Waterman 1884'te o zamana kadar kullanılanlardan daha iyi tasarlanmış bir dolmakalem geliştirdi. Öncekiler, tüy kalemler gibi kâğıda yazarken mürekkep damlatıyordu. Waterman, dolmakalemin ucunda bir hava deliği ve üç küçük kanal açmayı düşündü. Böylece mürekkebin kalemin ucunda daha kolay



Tükenmezkalemlerin tüy kalemlerle başlayan öyküsü dolmakalemlerle sürdü. Bu fotoğrafta ilk dolmakalem örneklerini görüyorsunuz. Bunlar, tüy kalemler örnek alınarak geliştirilmişlerdi. Üzerlerinde gördüğünüz delikler mürekkebin kâğıdın üzerine kendiliğinden damlamasını önlüyordu. Bu tip kalemler bugün de yazmak ya da resim yapmak amacıyla kullanılıyorlar.

ilerlemesi sağlanabilmişti.

Bir dolmakalem üç bölümden oluşur; kâğıda dokunan uç, ucun hemen altında bulunan ve uca mürekkebin gelmesini sağlayan kısım ve bu iki parçayı mürekkep haznesiyle bir arada tutan silindir. Bu silindir, yazarken dolmakalemi tuttuğumuz kısımdır.

Bütün dolmakalemlerde bir mürekkep haznesi bulunur. Bu hazne boşaldığında tekrar doldurulur. Doldurma işlemini kolaylaştırmak için çeşitli teknikler geliştirildi. 1915 yılında tasarlanan ve kendi kendine dolabilen kalemlerin silindir kısmında bulunan bir düzenek aracılığıyla, mürekkep haznesinde bir miktar basınç oluşturulur. Daha sonra kalemin ucu bir mürekkep şişesine batırılır. Basınç oluşturmak için yararlanılan düzenek, bu kez de haznedeki basıncı azaltmak için kullanılır ve böylece şişedeki mürekkep hazneye doldurulur. Bu teknik, 1950'li yıllarda daha az kullanılmaya başlandı. Çünkü bu dönemde boşaldıktan sonra yenisiyle kolayca değiştirilebilen kartuşlar ortaya çıkmıştı. Plastik ya da camdan yapılan bu kartuşlar dolmakalemlerin kullanımını daha da kolaylaştırdığından daha çok tercih ediliyordu. 1938 yılında dolmakalemlerin pabucu dama atıldı!

Çünkü Laszlo Josef Biro adlı Macar gazeteci tükenmezkalemi geliştirdi. Tükenmezkalemlerin mürekkebin kâğıtta daha çabuk kuruması ve mürekkebinin çabuk bitmemesi, bunların daha kolay kullanılmasını sağlamıştı. Tükenmezkalemin bulunuşu, kalem dünyası için bir devrim niteliği taşır. Biro, geliştirdiği bu kalem sayesinde hem çok zengin hem de çok ünlü oldu. Daha sonra birçok mürekkepli kalem türü geliştirilmiş olsa da, dünyada en çok kullanılan kalemler onun geliştirdiği tükenmezkalemlerdir.

Peki, Biro tükenmezkalemi bulmada nasıl bir yol izlemişti? Gazeteci olması nedeniyle, gazetelerin basımında kulanılan mürekkebin hemen kuruduğunu gözlemlemişti. Mürekkebin çabuk kuruması, kâğıtta dağılıp leke oluşturmasını önlüyordu. Bu gözleminden yola çıkan Biro, matbaa mürekkebini dolmakalemlerde kullanmayı denedi. Ama bu mürekkep, diğerlerinden daha yoğun olduğundan kalemin ucuna akamıyordu. Biro, bu kez de kalemin ucu için farklı bir sistem geliştirdi. Kalemin ucuna küçük metalden bir bilye yerleştirdi. Bu bilye kâğıda sürtünerek döndükçe kalemin haznesindeki mürekkebi kâğıda aktarabiliyordu. Az miktarda mürekkebi düzgünce







Tükenmezkalemin ucunda böyle bir bilye sistemi vardır. Fotoğrafta normalden çok büyük görünen bu küçücük bilyenin bu denli becerikli olabileceği aklınıza gelir miydi?

kâğıda aktarabilmesi, tükenmezkalemi mürekkepli kalemlerin en kullanışlısı haline getirmişti.

Tükenmezkalemler daha sonraki yıllarda farklı amaçlarla kullanılmak üzere daha da geliştirildi. Örneğin, pilotların kullanabilmesi için yoğunluğu daha az bir mürekkepten yararlanıldı ve tükenmezkalemin parçalarını birleştiren sistemin mekanizması değiştirildi. Kendisine verilen farklı biçimler ve yararlanılan mürekkeplerin çeşitliliğine rağmen, tükenmezkalemin çalışma biçimi bulunuşundan bu yana hiç değişmedi.

Tükenmezkalem Nasıl Çalışır?

Tükenmezkalem dört ana bölümden oluşur. İçinde mürekkep bulunan bölüm plastikten yapılmış basit bir tüptür. Bu tüp huni biçiminde, metalden yapılmış bir uca bağlıdır. Huninin ucundaysa yine metalden yapılmış bir bilye vardır. Dördüncü bölümü oluşturan plastik silindirse bu üç parçayı bir arada tutar.

Tükenmezkalemin çok basit bir çalışma ilkesi var. Kalemin ucundaki metal bilye, yerinden ayrılmadan her yöne dönebilecek biçimde tasarlanmıştır. Bilyenin bir yüzü kâğıda dokunurken arka yüzü mürekkebe değer. Kalem, kâğıt üzerinde hareket ettirildiğinde bilye döner ve önceden mürekkebe değen yüz kâğıda dokunur.

Tükenmezkalemlerin mürekkeplerinin uzunca bir süre bitmediğini biliyorsunuz. Peki, satın aldığınız bir tükenmezkalemin 5 km uzunluğunda düz bir çizgi çizecek kadar mürekkebi olduğunu da biliyor musunuz? Bir metre uzunluğunda bir çizgi çizdiğinizde kalemin ucundaki bilyenin 636 kez döndüğünü ve bu bilyelerden bazılarının çapının yarım milimetre olduğunu? Her yıl milyarlarca tükenmezkalem üretiliyor. Bu kalemlerin hepsini kullanarak Güneş'ten başlayan düz bir çizgi çizdiğimizde sırasıyla Merkür, Venüs ve Dünya'yı geçerek Mars'a kadar gelebiliriz.

Daha sonra silinmesini istemediğimiz yazılarımızı yazmada mürekkepli kalemler vazgeçilmez araçlardır. Ayrıca mürekkepli kalemler diğer kalemlere göre birçok yönden daha kullanışlıdır. Kuş tüyleri ve kamışlarla başlayan öykü, tükenmezkalemlerin bulunuşuna dek sürmüştür. Kimbilir belki de öykünün bundan sonraki kısmı, geleceğin buluşçuları tarafından yazılacak.

Faruk Aydıncılar



En Güzel Oyun Malzemesi

Doğada...

Bellek oyunu oynamayı sever misiniz? Hani şu kartlarla oynanan oyun. Kartların bir yüzündeki desen hepsinde aynıdır. Öteki yüzlerindeyse bir nesne ya da canlının resmi vardır. Ancak, her resimden yalnızca iki kartta bulunur. Örneğin, 20 kartta 10 çift resim yer alır. Oyunun amacı, üzerinde aynı resim olan kartları eşleştirmektir. Kartlar, resimli yüzleri altta kalacak şekilde, yani kapalı olarak masaya dizilir. Her oyuncu, sırayla iki kart kaldırıp, diğer oyuncuların da göreceği şekilde altlarındaki resimlere bakar. Resimler birbirinin aynıysa kartları alır, değilse tekrar kapatır. Bu arada herkes hangi resmin, hangi kartın altında olduğunu aklında tutmaya çalışır. Oyuncular, resimleri aynı olan kartları buldukça bir kenara ayırırlar. En çok kart çiftini bulan, oyunu kazanır. Bu oyunu kartlar olmadan doğadan toplayacağınız tohum, yaprak, ağaç kabuğu, çiçek, meyve benzeri malzemelerle de oynayabilirsiniz. Bakalım bellek oyununu böyle oynamayı sevecek misiniz?







1 Güzel bir sonbahar günü doğadan malzeme toplamak için çok uygundur. Topladığınız malzemelerin her birinden iki tane bulmanız gerekiyor. İsterseniz, aynı malzeme yerine birbiriyle ilişkili iki ayrı malzeme de bulabilirsiniz. Örneğin, aynı ağacın yaprağı ve meyvesi gibi.

2 Bulduklarınızı küçük birer parça oyun hamuruna tuttururSanız, oraya buraya dağılmalarını önlemiş olursunuz. Ama oyun hamurunuz yoksa, siz de istediğiniz bir yöntem geliştirebilirsiniz.

3 Artık, oyuna başlamaya hazırlanabilirsiniz. Ama size malzemelerinizin sayısı kadar da plastik bardak gerekiyor. Bardak bulamazsanız, küçük yoğurt kaplarından da kullanabilirsiniz.

4 Malzemelerinizi plastik bardakların altına saklayın. Ama iyice karıştırmayı unutmayın.

5 Oyuna başlama zamanı geldi...

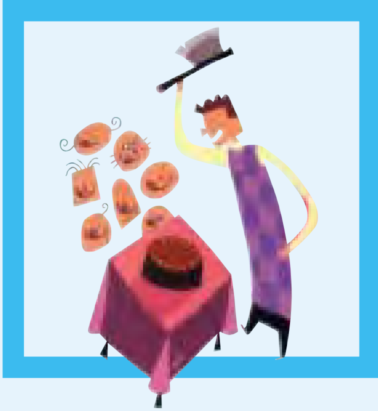
6 Bakalım, en çok malzeme çiftini kim bulacak?







Düşünerek Eğlenelim

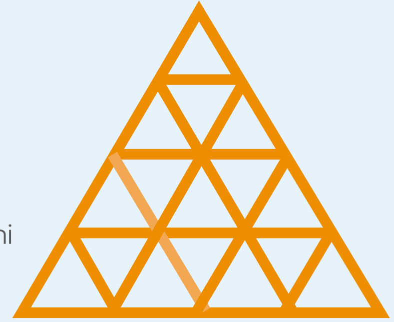


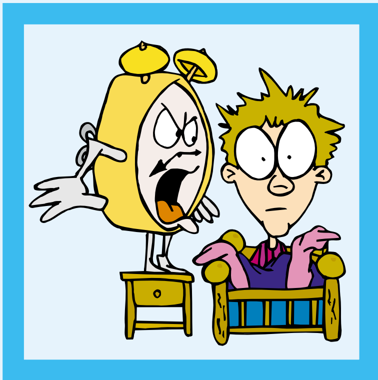
Pastayı Nasıl Kesmeli?

Volkan doğum gününü kutlamak için 7 arkadaşını evine davet ediyor. Doğum günü pastasını herkese eşit olarak paylaştırmak istiyor. Annesi pastayı sadece üç hareketle keserek eşit 8 dilime bölüyor. Sizce annesi bunu nasıl yapmış olabilir?

Üçgen Çizmek Kolay mı?

Kalemi kâğıdın üzerinden hiç kaldırmadan yandaki şekli çizebilir misiniz? Ama bu şekli çizmek için aynı çizgi üzerinden tekrar gitmemeniz gerektiğini unutmayın.



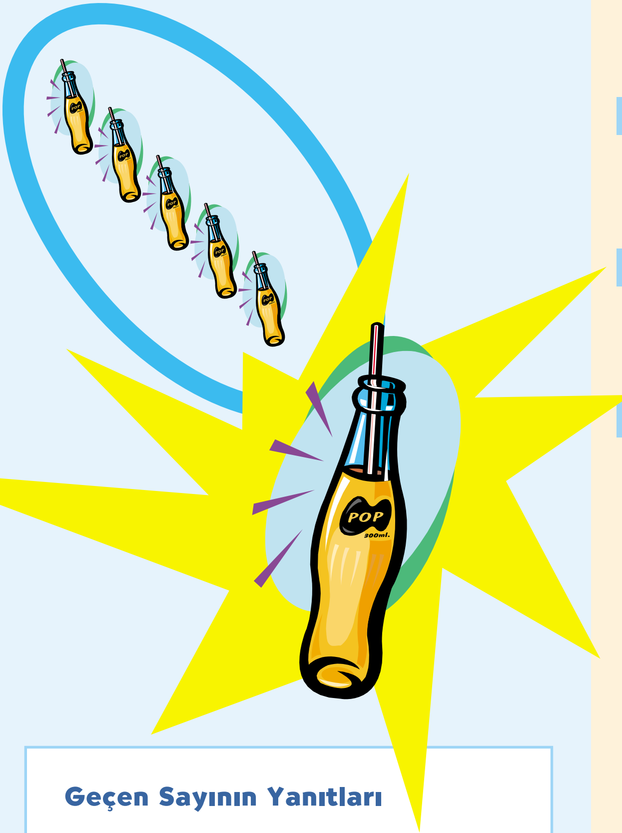


Okul Saatine Az Kaldı

Deniz'in sabah erken kalkıp okula gitmesi gerekiyor. Gece uykusundan uyanıp saatine baktığında saatin 01:00 olması için 6 dakika kaldığını görüyor. Okula gitmek için sabah 07:00'da uyanması gerektiğine göre, kaç dakika daha uyuyabilir?

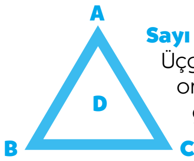
Gelsin Meyve Suları

Koray'ın 77 tane boş meyve suyu şişesi var. Bakkala götürdüğü 5 boş şişe karşılığında 1 tane dolu meyve suyu şişesi alabiliyor. Koray, elindeki tüm boş şişeler bitene kadar daha kaç şişe meyve suyu içebilir?



Geçen Sayının Yanıtları

Her Yüzücüye Bir Dondurma
83 çocuk katıldı.



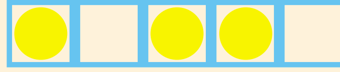
Sayı Yakalamaca
Üçgenlerin köşelerindeki ve ortalarındaki sayıları harflerle gösterirsek, (A-B)xC=D olur. Bu durumda son üçgenin içindeki sayı (8-6)x4=8 olur.

Sözcük Yakalamaca
Kuluçkakesesi

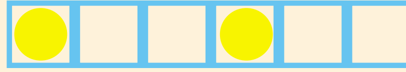
Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

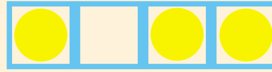
1 MAVİK



2 LÜKRÜT



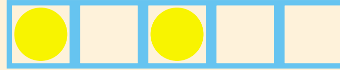
3 ÜZEM



4 DİLOSİKANPE



5 ITLAN

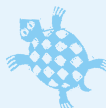




■ Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Eski bir Güney Amerika uygarlığının zamanı, yıllara, aylara, haftalara ve günlere ayırmak için kullandığı çizelgenin adını bulacaksınız.

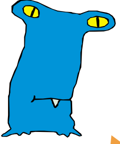
 

Banu Binbaşaran



Gözlem







Gözlemlerinizi Bekliyoruz...

Her konuda gözlem yapabilirsiniz. Yalnızca bitki ve hayvanları değil, gezdiğiniz yerleri, atmosfer olaylarını, mevsimsel değişimleri, vücumuzda gerçekleşen değişimleri hatta insan davranışlarını da gözlemleyebilirsiniz. Gözlem konunuzu seçerken düş gücünüzün sınırlarını zorlayın ve onları bize göndermeyi unutmayın.

Adres: Bilim Çocuk Dergisi PK 156 06100 Kavaklıdere Ankara

Erkan Abi'nin Batiskafı

Bir balıkadam olan Erkan Abi bize bir gün batiskafını gösterdi. Batiskaf, motorsuz, denizaltından biraz daha yavaş hareket eden bir araç. Denizin altını incelemeye yarar. Gerekli parçaları kıskaçlarıyla tutar.



Batiskaf çok yüksek olduğu için yalnızca içine bakabildik. Sonra Erkan Abi bizi evine götürdü. Evi süslerle doluydu: kurutulmuş kirpibalığı, amfora, küp, mercan. Erkan Abi'nin evi çok güzeldi. Evinde Safinaz adında bir kurt köpeği vardı. Safinaz hırsızları bile yalıyormuş.

Kanat Yalçın

2-E/İstanbul

Su Büyüteci

Size çok sevindiğim ve heyecanlandığım bir olayı anlatmak istiyorum.
Ben yeni bir şey keşfettim. Bu çoktandır biliniyor olabilir. Ama ben daha yeni öğreniyorum. Bir bardağın içindeki su büyüteç olarak kullanılabilir! Bunu bir akşam yemeği sonrası su sürahisiyle karabiberi kaldırırken farkettim. Tam sürahiyi kaldıracaktım ki, karabiberliğin beneklerini farkettim. Karabiberlik tam suyun arkasında duruyordu. Eğilip suya baktığım zaman karabiberliği çok büyük olarak gördüm. Bunu başka nesnelerle de denedim. Evet, bardağın içindeki su büyüteç olarak kullanılabilir!

S. İpek Demir

TED Afyon İ.Ö.O./5-A/Afyon

Kanyonda Gezi



Size bir gözlemimi anlatmak istiyorum. Ailemle birlikte Kuşadası, Davutlar Milli Parkı'ndaki kanyona yürüyüş ve doğayla birlikte olmak için gitmiştik. Kanyonda çok değişik

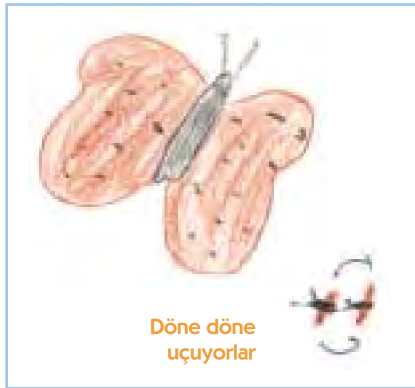
Defterinizden

bitkiler ve ağaçlarla karşılaştım. Ağaç ve bitkilerin üzerlerine adlarını yazmışlar. Bu, insanların ve çocukların daha çabuk anlamalarına yardımcı oluyor. Kanyonda yürürken hiçbir Türk'le karşılaşmadım. Yabancılarsa bitki ve ağaç türlerini inceliyor, ellerinde taşıdıkları torbaya ülkemizin zengin bitki türlerinden örnekler topluyorlardı. Benim ve ağabeyimin yaşındaki çocukların orada bulunmaması ve ülkemizdeki bilimsel araştırmaların eksikliği beni çok üzdü.

İsmet Aslıhan Altınbay

TED Ankara İ.Ö.O./4-L/Ankara

Kelebekler Uçuyor



Ben, gezmek ve dönem ödevimi hazırlamak için Mart ayında OR-AN'a gitmiştim. Burada birkaç güzel poz yakalamak için gezerken bir kelebek gördüm. Sonradan iki tane oldular. Havada döne döne uçuyorlardı.

Görken Paliçko

Özel Yüce İ.Ö.O./7-G/Ankara



Karınca Dünyası



Bir akşam balkonda fındık yiyorduk. Bir fındık yere düşmüş. Sabah kalktığımda köşedeki fındığı gördüm. Çok ilginçti. Karıncalar fındığın etrafını kumla örtmüşler. Ertesi gün fındığı tekrar gözlemlediğimde etrafındaki kumlar çoğalmıştı. Fındık bir bütün gibi görünüyordu. Elime aldığımda baktım ki içini oymuşlar. Karıncaların çok zeki olduğunu düşünüyorum.

Umut Burkay Coşkun

Kartal Eczacıbaşı İ.Ö.O./3-C/İstanbul

Karun Hazineleri

Bugün sınıfça Uşak Arkeoloji Müzesi'ne geziye gittik. Burada Karun Hazineleri var. İlk önce mermer heykelleri gördük. Örneğin, Sülümenli köyünde bulunan kız heykelciği. En eski mermer heykeller Roma çağından kalmaydı. Eski paralar gördük büyüklü küçüklü. Ben müzeyi gezerken biraz geride kaldım. Arkadaşlarımın pek farketmediği bir şey görmüştüm. Sanki Çin'den getirilmiş gibiydi. Uzun boyu ve büyük bir başı olan bir ejderhaydı gördüğüm. "Karun Hazineleri" çok güzeldi. Karun çok zenginmiş. "Karun gibi zengin" sözü de buradan gelirmiş. Müzede sergilenen mücevherlerin birinin üzerinde "Kartal Kanatlı Kolye" yazıyordu. Bu benim çok hoşuma gitti. En sonunda bir mezarlık gördük, içinde de bir iskelet vardı. Mezar taşının bir öyküsü var: Bir gün, bir çoban koyunlarını otlatıyormuş. Elindeki sopayı toprağa doğru bastırdığında toprak hemen içine çökmüş, orada küçük bir heykel bulmuş. Tarihi eser buldum diye bunu birkaç kişiye anlatmış. Anlattığı kişilerden dördü inanmış. Çobanla birlikte gidip, kazmaya başlamışlar. Bir mezarlık bulmuşlar. Bu mezarlık başkaları tarafından açılmasın diye etrafını demirle kaplamışlar. Bunu sonra demirciye açtırırız diye düşünmüşler. Demirci açmış mezarın çevresindeki demiri, bir sürü altın çıkmış mezarlıktan. Eskiden mezarlara insanların hayattayken sevdiği, değerli eşyalarını da koyarlarmış. Müzenin bahçesinde çok eski küpler vardı. Bazıları küçüktü, bazıları benim boyumdan büyüktü. Bugün bu müze gezisinden çok güzel bilgiler edindim. Eskiden insanların nasıl yaşadıklarını öğrendim.

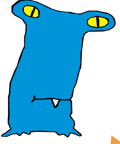
Kemal Öztürk

23 Nisan İ.Ö.O./5-B/Uşak



Gözlem







Gözlemlerinizi Bekliyoruz...

Her konuda gözlem yapabilirsiniz. Yalnızca bitki ve hayvanları değil, gezdiğiniz yerleri, atmosfer olaylarını, mevsimsel değişimleri, vücumuzda gerçekleşen değişimleri hatta insan davranışlarını da gözlemleyebilirsiniz. Gözlem konunuzu seçerken düş gücünüzün sınırlarını zorlayın ve onları bize göndermeyi unutmayın.

Adres: Bilim Çocuk Dergisi PK 156 06100 Kavaklıdere Ankara

Erkan Abi'nin Batiskafı

Bir balıkadam olan Erkan Abi bize bir gün batiskafını gösterdi. Batiskaf, motorsuz, denizaltından biraz daha yavaş hareket eden bir araç. Denizin altını incelemeye yarar. Gerekli parçaları kıskaçlarıyla tutar.



Batiskaf çok yüksek olduğu için yalnızca içine bakabildik. Sonra Erkan Abi bizi evine götürdü. Evi süslerle doluydu: kurutulmuş kirpibalığı, amfora, küp, mercan. Erkan Abi'nin evi çok güzeldi. Evinde Safinaz adında bir kurt köpeği vardı. Safinaz hırsızları bile yalıyormuş.

Kanat Yalçın

2-E/İstanbul

Su Büyüteci

Size çok sevindiğim ve heyecanlandığım bir olayı anlatmak istiyorum.
Ben yeni bir şey keşfettim. Bu çoktandır biliniyor olabilir. Ama ben daha yeni öğreniyorum. Bir bardağın içindeki su büyüteç olarak kullanılabilir! Bunu bir akşam yemeği sonrası su sürahisiyle karabiberi kaldırırken farkettim. Tam sürahiyi kaldıracaktım ki, karabiberliğin beneklerini farkettim. Karabiberlik tam suyun arkasında duruyordu. Eğilip suya baktığım zaman karabiberliği çok büyük olarak gördüm. Bunu başka nesnelerle de denedim. Evet, bardağın içindeki su büyüteç olarak kullanılabilir!

S. İpek Demir

TED Afyon İ.Ö.O./5-A/Afyon

Kanyonda Gezi



Size bir gözlemimi anlatmak istiyorum. Ailemle birlikte Kuşadası, Davutlar Milli Parkı'ndaki kanyona yürüyüş ve doğayla birlikte olmak için gitmiştik. Kanyonda çok değişik

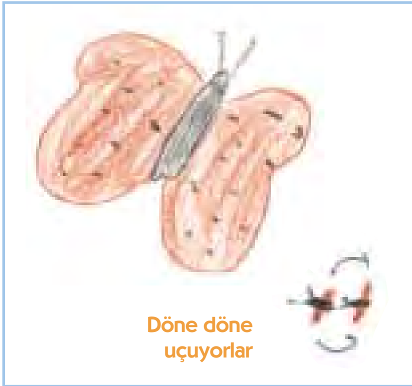
Defterinizden

bitkiler ve ağaçlarla karşılaştım. Ağaç ve bitkilerin üzerlerine adlarını yazmışlar. Bu, insanların ve çocukların daha çabuk anlamalarına yardımcı oluyor. Kanyonda yürürken hiçbir Türk'le karşılaşmadım. Yabancılarsa bitki ve ağaç türlerini inceliyor, ellerinde taşıdıkları torbaya ülkemizin zengin bitki türlerinden örnekler topluyorlardı. Benim ve ağabeyimin yaşındaki çocukların orada bulunmaması ve ülkemizdeki bilimsel araştırmaların eksikliği beni çok üzdü.

İsmet Aslıhan Altınbay

TED Ankara İ.Ö.O./4-L/Ankara

Kelebekler Uçuyor



Ben, gezmek ve dönem ödevimi hazırlamak için Mart ayında OR-AN'a gitmiştim. Burada birkaç güzel poz yakalamak için gezerken bir kelebek gördüm. Sonradan iki tane oldular. Havada döne döne uçuyorlardı.

Görken Paliçko

Özel Yüce İ.Ö.O./7-G/Ankara



Karınca Dünyası



Bir akşam balkonda fındık yiyorduk. Bir fındık yere düşmüş. Sabah kalktığımda köşedeki fındığı gördüm. Çok ilginçti. Karıncalar fındığın etrafını kumla örtmüşler. Ertesi gün fındığı tekrar gözlemlediğimde etrafındaki kumlar çoğalmıştı. Fındık bir bütün gibi görünüyordu. Elime aldığımda baktım ki içini oymuşlar. Karıncaların çok zeki olduğunu düşünüyorum.

Umut Burkay Coşkun

Kartal Eczacıbaşı İ.Ö.O./3-C/İstanbul

Karun Hazineleri

Bugün sınıfça Uşak Arkeoloji Müzesi'ne geziye gittik. Burada Karun Hazineleri var. İlk önce mermer heykelleri gördük. Örneğin, Sülümenli köyünde bulunan kız heykelciği. En eski mermer heykeller Roma çağından kalmaydı. Eski paralar gördük büyüklü küçüklü. Ben müzeyi gezerken biraz geride kaldım. Arkadaşlarımın pek farketmediği bir şey görmüştüm. Sanki Çin'den getirilmiş gibiydi. Uzun boyu ve büyük bir başı olan bir ejderhaydı gördüğüm. "Karun Hazineleri" çok güzeldi. Karun çok zenginmiş. "Karun gibi zengin" sözü de buradan gelirmiş. Müzede sergilenen mücevherlerin birinin üzerinde "Kartal Kanatlı Kolye" yazıyordu. Bu benim çok hoşuma gitti. En sonunda bir mezarlık gördük, içinde de bir iskelet vardı. Mezar taşının bir öyküsü var: Bir gün, bir çoban koyunlarını otlatıyormuş. Elindeki sopayı toprağa doğru bastırdığında toprak hemen içine çökmüş, orada küçük bir heykel bulmuş. Tarihi eser buldum diye bunu birkaç kişiye anlatmış. Anlattığı kişilerden dördü inanmış. Çobanla birlikte gidip, kazmaya başlamışlar. Bir mezarlık bulmuşlar. Bu mezarlık başkaları tarafından açılmasın diye etrafını demirle kaplamışlar. Bunu sonra demirciye açtırırız diye düşünmüşler. Demirci açmış mezarın çevresindeki demiri, bir sürü altın çıkmış mezarlıktan. Eskiden mezarlara insanların hayattayken sevdiği, değerli eşyalarını da koyarlarmış. Müzenin bahçesinde çok eski küpler vardı. Bazıları küçüktü, bazıları benim boyumdan büyüktü. Bugün bu müze gezisinden çok güzel bilgiler edindim. Eskiden insanların nasıl yaşadıklarını öğrendim.

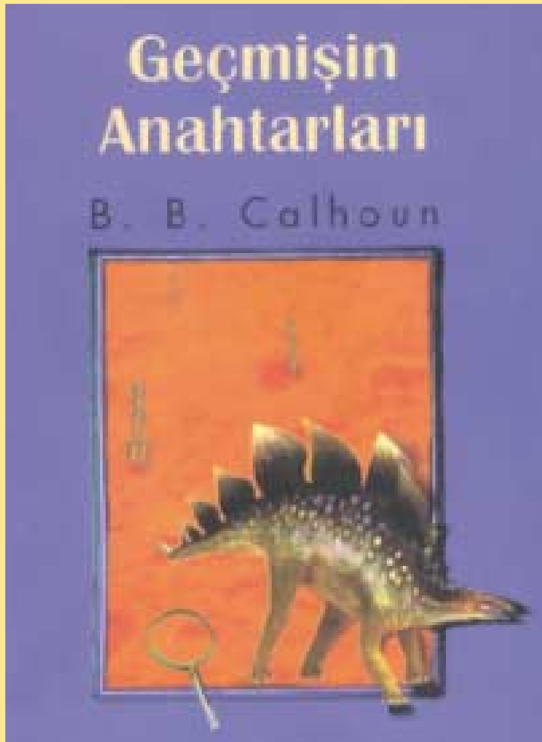
Kemal Öztürk

23 Nisan İ.Ö.O./5-B/Uşak





kitap kurdu







Geçmişin Anahtarları

B. B. Calhoun
Çeviren: Cem Soydemir
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

"Ayak İzlerinin Esrarı", "Kaybolan İpucu", "Küllerin Altındaki Sır" kitaplarını okuyanlar, bu kitapların kahramanı Fenton'u hatırlayacaklar. Fenton, meraklı ve araştırmayı seven biri. "Geçmişin Anahtarları" adlı bu kitapta yine Fenton'un ve yakın arkadaşı Max'ın başından geçenler var. Max, yarıyıl tatilinde Fenton'u ziyarete gelir. Fenton'un babası bir kazıbilimcidir. Fenton, arkadaşı Max'le birlikte sık sık kazı alanına gidip babasına yardımcı olurlar. Bir gün kazı alanında karşılarına çözülmesi gereken bir sorun çıkar:

"'Vay!' dedi Fenton, önceki gelişinden beri ne kadar kazdıklarını görünce. Kürek kemiğinin geri kalanı ve kol görülebiliyordu.

'Gördün mü,' dedi Bay Rumplemayer, burada bulduklarımıza bakılırsa normalde bu bir carnosaur derdim, büyük theropodalardan biri.'

'Doğru.' dedi Fenton.

İki ayakları üzerinde yürüyen etobur cornosaurların büyük kafaları ve keskin dişleri olurdu; uzunlukları da altı metreyi geçerdi. Allosaurus, ceratosaurus ve dilophosaurus hep carnosaurdu. Bir carnosaur fosili bulmak çok heyecan verici olabilirdi, hele bir de burada bütün bir iskelet gömülüyse.

Tam o sırada Fenton'un aklına bir şey geldi. Profesör Martin, kayanın yaşının 115 milyon ile 120 milyon arasında olduğunu saptamıştı, yani alt Kratese dönemindendi. Ama o dönemde kuzey Amerika'da yaşadığı bilinen carnosaur yoktu. Carnosaurların çoğu Jura döneminde, 135 milyon ile 200 milyon yıl öncesinde yaşamıştı.

'Ama olamaz ki,' dedi Fenton, 'bu bir carnosaur olamaz!'

'Evet,' dedi Fenton'un babası, 'şimdi sorunumuzun ne olduğunu anladın.'"

Fenton ve Max yalnızca bu sorun üzerinde değil, yaklaşmakta olan Cadılar Bayramı partisinde ne giyeceklerini de düşünmektedir. Bu ilginç sorunun yanıtını ve iki arkadaşın tatilde yaşadıklarını "Geçmişin Anahtarları"nda bulacaksınız.

Gökhan Tok